



PROYECTO FIN DE CARRERA

Método para la evaluación del impacto en cooperación para el desarrollo

INGENIERIA INDUSTRIAL

Autor: Juan Antonio Ramírez Pedrejón

Tutor: Ulpiano Ruiz-Rivas Hernando

Leganés, Noviembre de 2017



Índice

Índice de figuras.....	4
Índice de tablas.....	6
Abreviaturas y acrónimos.....	10
1.Introducción.....	11
1.1.- Objetivos y motivación del proyecto.....	12
1.2.- Importancia. Ventajas e inconveniente.....	13
1.2.1. Ventajas.....	15
1.2.2. Inconveniente principal.....	15
1.3.- Fases o esquema de la memoria del proyecto.....	16
2.- Encuadre del proyecto dentro de la Metodología de Marco Lógico. Metodología del Marco Lógico (MML).....	19
2.1. Construcción de la Metodología del Marco Lógico (MML).....	21
2.1.1. Análisis de involucrados.....	21
2.1.2. El árbol de problemas.....	21
2.1.3. El árbol de objetivos.....	22
2.1.4. Análisis de alternativas o estrategias.....	23
2.1.5. Estructura analítica de proyecto.....	24
2.1.6. Resumen narrativo de proyecto.....	25
2.1.7. Indicadores objetivamente verificables.....	26
2.1.8. Medios de verificación.....	27
2.1.9. Supuestos.....	27
2.1.10 Monitoreo y evaluación del proyecto.....	29
3. Método propuesto para la evaluación del impacto.....	31
3.1. Introducción.....	32
3.2. Construcción del método.....	36
3.2.1. Identificación.....	36
3.2.2. Indicadores.....	37
3.2.3. Medición de los indicadores y valoración.....	42
3.2.4. Evaluación del impacto, análisis e interpretación.....	45
4. Selección y estudio de indicadores. Propuestas de evaluación de los indicadores.....	52
4.1. Indicadores económicos.....	56
4.1.1. Agricultura y desarrollo social.....	56
4.1.2. Comercio.....	60
4.1.3. Economía y crecimiento.....	63
4.2. Indicadores sociales.....	68
4.2.1. Salud.....	68
4.2.2. Género.....	75
4.2.3 Educación.....	82
4.2.4 Pobreza.....	88
4.3. Indicadores comunes a económicos y sociales.....	91



4.3.1. Protección social y trabajo.....	91
4.3.2. Infraestructuras.....	96
4.3.3. Autosuficiencia y apropiación.....	100
4.3.4. Ciencia y tecnología.....	102
4.4. Indicadores ambientales.....	105
4.4.1. Medio Ambiente.....	105
4.4.2. Energía y minería.....	110
4.4.3. Cambio climático.....	115
5. Problema en la evaluación de indicadores realizados desde el Enfoque del Marco Lógico (EML).....	121
5.1. Soluciones.....	123
5.1.1. Diferencia en diferencias (difference-in-difference).....	123
5.1.2. Correspondencia (matching) y Propensity Score Matching (PSM).....	123
5.1.3. Regresión discontinua (regresión discontinuity design).....	124
5.1.4. Métodos de selección aleatoria.....	124
6.- Tratamiento de los datos. El problema de la decisión.....	126
6.1. Métodos de decisión multicriterio.....	128
6.2. Ejemplos de métodos de decisión utilizados en el campo del desarrollo humano y sostenible.....	130
6.3. Método de decisión multicriterio seleccionado, Analytic Hierarchy Process (AHP).....	132
7.- Aplicación práctica. Ejemplo de aplicación.....	136
7.1. Caso de estudio. Central solar en una comunidad.....	137
8.- Conclusiones o consideraciones finales.....	149
9.- Referencias bibliográficas.....	153
ANEXO 1.- Hoja Excel desarrollada.....	156
ANEXO 2.- Relación de los indicadores seleccionados con los ODS y sus metas.....	159



Índice de figuras

Figura 1: Árbol de problemas.....	22
Figura 2: Árbol de objetivos.....	23
Figura 3: Metodología de análisis de Estrategias, Selección de estrategias, identificación ramas medios-fin, Ejemplo real.....	24
Figura 4: Estructura analítica.....	25
Figura 5: Modelo de Gómez Galán y Sainz Ollero (1999).....	32
Figura 6: Etapas de desarrollo con "medición del impacto".....	34
Figura 7: Fases para cuantificar el impacto.....	36
Figura 8: Grupos de indicadores.....	39
Figura 9: Grupos y subgrupos.....	40
Figura 10: Indicadores comunes a la dimensión social y económica.....	41
Figura 11: Cambios en Indicadores debido a agentes externos.....	44
Figura 12: Pesos de los subgrupos ambientales.....	47
Figura 13: Pesos de los subgrupos económicos.....	47
Figura 14: Pesos de los subgrupos sociales.....	48
Figura 15: Pesos de los subgrupos común.....	49
Figura 16: Pesos de los grupos en el impacto total.....	50
Figura 17: Impacto total, puntuación 72,85 respecto a 100.....	50
Figura 18: Agricultura, valor agregado (% del PIB).....	56
Figura 19: Índice de cosecha (2004-2006 = 100)	58
Figura 20: Mejora en el suministro de agua, sector rural (% de la población con acceso).....	59
Figura 21: Exportaciones de bienes y servicios (% PIB).....	60
Figura 22: Comercio de mercancías (% del PIB).....	62
Figura 23: Ahorro bruto (% PIB).....	64
Figura 24: Crecimiento del PIB (% anual).....	65
Figura 25: Formación bruta de capital (% del PIB).....	67
Figura 26: evolución de personas con 65 años o más.....	68
Figura 27: Mejora en las instalaciones de saneamiento (% de población con acceso).....	70
Figura 28: Tasa de mortalidad, menores de 5 años (por cada 1000 personas).....	71
Figura 29: Inmunización con vacuna DPT (% de niños entre 12 y 23 meses de edad).....	73
Figura 30: Prevalencia de desnutrición (% de la población).....	74
Figura 31: Tasa de población activa, mujeres (% de la población femenina mayor de 15 años).....	76
Figura 32: Tasa de finalización de la educación de nivel primario, mujeres (% del grupo etario correspondiente).....	77
Figura 33: Proporción de niñas con respecto a niños en educación primaria y secundaria.....	79
Figura 34: Proporción de niñas con respecto a niños en educación primaria y secundaria en año 2014.....	79
Figura 35: Empresas con participación de mujeres en la propiedad (% de empresas).....	81
Figura 36: Inscripción escolar, nivel primario (% neto).....	82



Figura 37: Tasa de finalización de la educación de nivel primario, total (% del grupo etario correspondiente).....	84
Figura 38: Proporción alumnos-maestros, nivel primario.....	85
Figura 39: Tasa de incidencia de la pobreza, sobre la base de 1,90 \$ por día (2011 PPA) (% de la población).....	89
Figura 40: Poverty headcount ratio at \$3.20 a day (2011 PPP) (% of population).....	90
Figura 41: Desempleo, total (% de la población activa total).....	92
Figura 42: Relación entre empleo y población, mayores de 15 años, total (%).....	93
Figura 43: Contributing family workers, total (% of total employment).....	95
Figura 44: Mobile cellular subscriptions (per 100 people).....	96
Figura 45: Fixed telephone subscriptions (per 100 people).....	96
Figura 46: Inversión en telecomunicaciones con participación privada (US\$ a precios actuales).....	99
Figura 47: Inversión en energía con participación privada (US\$ a precios actuales).....	99
Figura 48: Inversión en transporte con participación privada (US\$ a precios actuales).....	99
Figura 49: Inversión en agua y servicios sanitarios con participación privada (US\$ a precios actuales).....	100
Figura 50: Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB).....	103
Figura 51: Exportaciones de productos de alta tecnología (% de las exportaciones de productos manufacturados).....	103
Figura 52: Emisiones de CO2 (toneladas métricas per cápita).....	105
Figura 53: % de población con acceso a la electricidad.....	106
Figura 54: Producción de electricidad renovable (% de la producción total de electricidad)...	107
Figura 55: Recursos de agua dulce internos renovables per cápita (metros cúbicos).....	109
Figura 56: Rentas totales de los recursos naturales (% del PIB).....	111
Figura 57: Plazo para conseguir electricidad (das).....	112
Figura 58: Consumo de energía procedente de combustibles fósiles (% del total).....	113
Figura 59: Consumo de fertilizantes (kilogramo por hectárea de tierras cultivables).....	115
Figura 60: Acceso a la electricidad (%de población).....	116
Figura 61: Tierras cultivables (% del área de la tierra).....	118
Figura 62: Diseño de regresión discontinua.....	124
Figura 63: Estructura jerárquica para la priorización de actividades que apoyen el desarrollo económico de un área rural.....	130
Figura 64: Estructura jerárquica para la selección de fuentes de energía renovables.....	131
Figura 65: Jerarquías (AHP).....	132
Figura 66: Localización geográfica, región Thiés.....	138
Figura 67: Dimensión económica del ejemplo.....	145
Figura 68: Dimensión social del ejemplo.....	145
Figura 69: Dimensión ambiental en el ejemplo.....	146
Figura 70: Impacto total en el ejemplo.....	146



Índice de tablas

Tabla 1: Análisis de involucrados.....	21
Tabla 2: Matriz de Marco Lógico.....	27
Tabla 3: Matriz de evaluación diseñada para la dimensión económica.....	29
Tabla 4: Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).....	38
Tabla 5: Indicadores, subgrupos y dimensiones. Diagrama de funcionamiento.....	41
Tabla 6: Nivel de impacto para un indicador tipo	45
Tabla 7: Matriz de Indicadores para Resultados (MIR).....	54
Tabla 8: Agricultura, valor agregado (% del PIB), año 2014.....	57
Tabla 9: Nivel de mejora en agricultura, valor agregado (% del PIB).....	57
Tabla 10: Índice de cosecha (2004-2006 = 100), año 2014.....	58
Tabla 11: Nivel de mejora en el índice de cosecha (2004-2006 = 100).....	58
Tabla 12: Mejora en el suministro de agua, sector rural (% de la población con acceso), año 2014.....	59
Tabla 13: Nivel de mejora en la mejora en el suministro de agua, sector rural (% de la población con acceso)	60
Tabla 14: Exportaciones de bienes y servicios (% PIB), año 2016.....	61
Tabla 15: Nivel de mejora en las exportaciones de bienes y servicios (% PIB).....	61
Tabla 16: Índice de desempeño logístico: Total (De 1= bajo a 5= alto).....	62
Tabla 17: Índice de mejora de desempeño logístico: Total (De 1= bajo a 5= alto).....	62
Tabla 18: Comercio de mercancías (% del PIB), año 2016.....	63
Tabla 19: Nivel de mejora en el comercio de mercancías (% del PIB).....	63
Tabla 20: Ahorro bruto (% PIB), año 2015.....	64
Tabla 21: Nivel de mejora en el ahorro bruto (% PIB).....	64
Tabla 22: Crecimiento del PIB (% anual), año 2016.....	66
Tabla 23: Nivel de mejora en el crecimiento del PIB (% anual).....	66
Tabla 24: Formación bruta de capital (% del PIB), año 2016.....	67
Tabla 25: Nivel de mejora en la formación bruta de capital (% del PIB).....	67
Tabla 26: Tasa de población de 65 años o más, año 2016.....	69
Tabla 27: Nivel de mejora en la tasa de población de 65 años o más.....	69
Tabla 28: Mejora en las instalaciones de saneamiento (% de población con acceso), año 2015.....	70
Tabla 29: Nivel de mejora en las instalaciones de saneamiento.....	70
Tabla 30: Tasa de mortalidad, menores de 5 años (por cada 1000 personas), año 2016.....	72
Tabla 31: nivel de mejora en la tasa de mortalidad, menores de 5 años (por cada 1000 personas).....	72
Tabla 32: Inmunización con vacuna DPT (% de niños entre 12 y 23 meses de edad), año 2016.....	73



Tabla 33: nivel de mejora en la Inmunización con vacuna DPT (% de niños entre 12 y 23 meses de edad).....	74
Tabla 34: Prevalencia de desnutrición (% de la población), año 2015.....	75
Tabla 35: Nivel de mejora en la prevalencia de desnutrición (% de la población).....	75
Tabla 36: Tasa de población activa, mujeres (% de la población femenina mayor de 15 años), año 2016.....	76
Tabla 37: Nivel de mejora en la tasa de población activa, mujeres (% de la población femenina mayor de 15 años).....	77
Tabla 38: Tasa de finalización de la educación de nivel primario, mujeres (% del grupo etario correspondiente), año 2014.....	78
Tabla 39: Nivel de mejora en la tasa de finalización de la educación de nivel primario, mujeres (% del grupo etario correspondiente).....	78
Tabla 40: Proporción de niñas con respecto a niños en educación primaria y secundaria en 2014.....	80
Tabla 41: Nivel de mejora en la proporción de niñas con respecto a niños en educación primaria y secundaria.....	80
Tabla 42: Empresas con participación de mujeres en la propiedad (% de empresas), año 2016.....	81
Tabla 43: Nivel de mejora en empresas con participación de mujeres en la propiedad (% de empresas).....	82
Tabla 44: Inscripción escolar, nivel primario (% neto), año 2014.....	83
Tabla 45: Nivel de mejora en la Inscripción escolar, nivel primario (% neto).....	83
Tabla 46: Tasa de finalización de la educación de nivel primario, total (% del grupo etario correspondiente, año 2014).....	84
Tabla 47: nivel de mejora en la tasa de finalización de la educación de nivel primario, total (% del grupo etario correspondiente).....	84
Tabla 48: Proporción alumnos-maestros, nivel primario, año 2014.....	85
Tabla 49: Nivel de mejora en la proporción alumnos-maestros, nivel primario.....	86
Tabla 50: Tasa de alfabetización, total de adultos (% de personas de 15 años o más).....	86
Tabla 51: Alfabetización entre jóvenes de 15 a 24 años, año 2010.....	87
Tabla 52: Nivel de impacto en la alfabetización de Jóvenes entre los 15 y 24 años y para personas de 15 o más años.....	88
Tabla 53: Tasa de incidencia de la pobreza, sobre la base de 1,90 \$ por día (2011 PPA) (% de la población), año 2013.....	89
Tabla 54: Nivel de impacto en la Tasa de incidencia de la pobreza, sobre la base de 1,90 \$ por día (2011 PPA) (% de la población).....	89
Tabla 55: Poverty headcount ratio at \$3.20 a day (2011 PPP) (% of population), año 2013.....	90
Tabla 56: Level of impact of the Poverty headcount ratio at \$3.20 a day (2011 PPP) (% of population).....	91
Tabla 57: Desempleo, total (% de la población activa total), año 2016.....	92
Tabla 58: Nivel de mejora en el desempleo, total (% de la población activa total).....	92



Tabla 59: Relación entre empleo y población, mayores de 15 años, total (%), año 2016.....	94
Tabla 60: Nivel de mejora en la relación entre empleo y población, mayores de 15 años, total (%).....	94
Tabla 61: Nivel de mejora contributing family workers, total (% of total employment).....	95
Tabla 62: Altas en líneas de telefonía móvil, año 2016.....	97
Tabla 63: Nivel de mejora en telefonía.....	97
Tabla 64: Nivel de mejora en inversión.....	99
Tabla 65: Nivel de mejora en apropiación del proyecto y asimilación de su tecnología.....	100
Tabla 66: Nivel de mejora en participación local en el proyecto.....	101
Tabla 67: Beneficios percibidos por los beneficiarios.....	101
Tabla 68: Nivel de mejora del gasto en investigación y desarrollo (% del PIB).....	103
Tabla 69: Exportaciones de productos de alta tecnología (% de las exportaciones de productos manufacturados), año 2014.....	104
Tabla 70: Nivel de mejora en exportaciones de productos de alta tecnología (% de las exportaciones de productos manufacturados).....	104
Tabla 71: Emisiones de CO2 (toneladas métricas per cápita), año 2014.....	105
Tabla 72: Nivel de mejora en las emisiones de CO2 (toneladas métricas per cápita).....	105
Tabla 73: % de población con acceso a la electricidad, año 2014.....	106
Tabla 74: Nivel de mejora de población con acceso a la electricidad (%).....	107
Tabla 75: Producción de electricidad renovable (% de la producción total de electricidad), año 2014.....	108
Tabla 76: Nivel de mejora en la producción de electricidad renovable (% de la producción total de electricidad).....	108
Tabla 77: Recursos de agua dulce internos renovables per cápita (metros cúbicos), año 2014.....	109
Tabla 78: Consumo de agua dulce internos renovables per cápita (metros cúbicos).....	110
Tabla 79: Rentas totales de los recursos naturales (% del PIB), año 20015.....	111
Tabla 80: Nivel de mejora en la dependencia de las rentas totales de los recursos naturales (% del PIB).....	111
Tabla 81: Plazo para conseguir electricidad (das), año 2016.....	112
Tabla 82: Nivel de mejora en el plazo para conseguir electricidad (das).....	113
Tabla 83: Consumo de energía procedente de combustibles fósiles (% del total), año 2014.....	114
Tabla 84: Nivel de mejora en el consumo de energía procedente de combustibles fósiles (% del total).....	114
Tabla 85: Consumo de fertilizantes (kilogramo por hectárea de tierras cultivables), año 2014.....	116
Tabla 86: Consumo de fertilizantes (kilogramo por hectárea de tierras cultivables).....	116
Tabla 87: Acceso a la electricidad (%de población), año 2014.....	117
Tabla 88: Nivel de mejora en el acceso a la electricidad (% de población).....	117
Tabla 89: Tierras cultivables (% del área de la tierra), año 2014.....	118
Tabla 90: Nivel de mejora de tierras cultivables (% del área de la tierra).....	118
Tabla 91: Áreas protegidas terrestres y marinas (% del total de la superficie territorial).....	119



Tabla 92: Nivel de mejora en áreas protegidas terrestres y marinas (% del total de la superficie territorial).....	120
Tabla 93: Clasificación de los sistemas de decisión.....	127
Tabla 94: Escala de Saaty.....	133
Tabla 95: Matriz de comparación a pares.....	133
Tabla 96: Vector propio de la matriz de comparaciones.....	133
Tabla 97: índice aleatorio en función del tamaño de la matriz.....	134
Tabla 98: valor propio máximo de la matriz de comparación de fases, índice de consistencia y proporción de consistencia.....	135
Tabla 99: Tablas cálculo de pesos, dimensiones económica, social y ambiental.....	135
Tabla 100: Hoja de evaluación total del ejemplo.....	148
Tabla 101: Cálculos AHP, dimensiones económica, social , ambiental e impacto total.....	158



ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

MML	Metodología del Marco Lógico
AECID	Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el desarrollo internacional
BID	Banco interamericano de desarrollo
GTZ	Agencia de cooperación alemana para el desarrollo
EAP	Estructura Analítica de Proyecto
AHP	Analytic Hierarchy Process
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
UNDP	Oficina de Evaluación del Programa de Desarrollo de Naciones Unidas
MIR	Matriz de Indicadores para Resultados
OIT	Organización Internacional del Trabajo



1.- INTRODUCCION



1.- INTRODUCCIÓN.

1.1. Objetivos y motivación del proyecto

Este proyecto se enmarca dentro del grupo de tecnologías apropiadas de la Universidad Carlos III donde se desarrollan fundamentalmente tres líneas de acción: Docencia, Investigación y Proyectos de Cooperación Interuniversitaria. Ha sido supervisado por el profesor Ulpiano Ruiz-Rivas Hernando y responsable de este grupo.

En él se desarrolla un modelo de evaluación del impacto en el que se podrían evaluar las distintas políticas, programas o proyectos. Identificando indicadores que pueden ser medidos y que nos darán un resultado de las consecuencias de las acciones en tres dimensiones fundamentalmente, la económica, la social y la medioambiental, teniendo siempre presente que estas evaluaciones se realizaran no solo durante la ejecución de la acción sino que después de las intervenciones realizadas existe una penetración más o menos profunda que debe ser evaluada.

Como objetivo complementario, se intentará captar y absorber toda la metodología que se presenta en el trabajo, su aplicación práctica y sobre todo el decisivo papel que han tenido actualmente y van a tomar en el futuro las evaluaciones de impacto para la toma de decisiones en las estrategias, políticas o proyectos que se desarrollen.

Se toma conciencia del papel que tienen los actores involucrados en la cooperación internacional y sus interrelaciones, así como la complejidad en el que se desenvuelven los proyectos de cooperación.

Otro objetivo complementario, aunque yo diría, necesidad. Parte de la intención de determinar si se hacen bien o no los proyectos de cooperación, puesto que cuando empecé a leer proyectos de cooperación que se habían realizado, todos tenían finales buenos y en absolutamente ninguno de los que pude leer en las páginas web de las ONGs, instituciones, fundaciones, etc... tenían ningún fracaso o no habían llegado a lo que se pretendía en un principio. Como consecuencia de esta reflexión nace la intención de evaluar, uniéndose a esta necesidad aparece el problema de la poca documentación y bibliografía que existe al respecto.

Se abren de esta forma nuevas líneas de trabajo, convirtiéndose en objetivo, el proporcionar una vía para para que puedan continuar realizándose futuros estudios y proyectos por parte de otros compañeros que me siguen.



Otra de las motivaciones que me ha llevado a abordar este trabajo, principalmente ha sido alejarse un poco de la situación cotidiana en la que nos movemos y que no nos deja ver en muchos casos el bosque, problemas que muchas veces creemos que no existen pero que cuando nos tocan de cerca o sufrimos, aun no siendo de los temas que en el proyecto se tratan pero que afectan mucho a la persona, salta esa chispa para poner en práctica muchos de los conocimientos aprendidos en la carrera y que en la mayoría de los casos perdemos la finalidad de la profesión de ingeniero, que no es otro, que el de dar solución a problemas de la sociedad a través de nuestro ingenio con soluciones ingeniosas.

1.2. Importancia. Ventajas e inconveniente.

Como primera aproximación, es de vital importancia ser capaces de establecer cuál es el impacto real de un proyecto, un programa de cooperación o incluso una política orientada a este tema, esto es así porque el futuro de la ayuda internacional a los países en desarrollo pasa por evaluar su impacto real.

La medición del impacto provoca la implantación de determinados programas de colaboración, así como medidas políticas y acciones a realizar por ONGs. Es un tema pendiente para la mayoría de los actores que están involucrados, a pesar de la importancia en el desarrollo económico, social y ambiental para la población.

Estas mediciones van a desempeñar un papel estratégico para el desarrollo de los países, sus políticas y la gestión de proyectos puesto que serán capaces de estimar y dar respuesta a las demandas económicas, sociales y ambientales; ya sean desde el punto internacional, nacional, de instituciones, empresas o las comunidades de población a las que están dirigidas.

Por este motivo la construcción y selección de indicadores que reflejen la convergencia de una actividad con el desarrollo, se convierte en una necesidad particularmente importante para los países en desarrollo y para el resto de actores que intervienen.

"Si las grandes preocupaciones de la sociedad en los países de la región son la lucha contra la pobreza, el empleo y la productividad, necesitamos indicadores que den cuenta de la contribución de la ciencia y la tecnología a tales objetivos" (Albornoz, 1999).

Esta herramienta sirve para ayudar a empresas, beneficiarios y coordinadores de programas de Responsabilidad Social Empresarial o Corporativa (RSE, RSC) en la toma de decisiones (inversión, apoyo, estrategia, optimización). Esto no sorprende, si consideramos que frente a la dimensión económica que está estructurada con mayor rigor y pragmatismo, tenemos en frente unos factores que tienen gran influencia pero que son mucho más aleatorios, variables y



complejos (dimensión social).

Se trata de un procedimiento que reúne aquellos elementos y medios disponibles, que sirven para analizar y descifrar una realidad.

En un proyecto de cooperación al desarrollo existen múltiples intereses, desde los gobiernos, las instituciones, empresas colaboradoras, financiadores, personas, etc... Se hace necesario tener perfectamente identificados cuales son los objetivos, las metas a las que se pretende llegar con la acción desarrollada y de este modo dar a conocer el grado de cumplimiento al que se ha llegado con respecto de los objetivos y metas planteados, esto sólo se puede realizar con una buena medición del impacto a largo plazo del proyecto.

No hace muchos años el objetivo era centrarse en la realización del proyecto, teniendo como meta dar el servicio para el que fue diseñado, abandonando desde este momento su seguimiento, pero existen cambios más profundos a lo largo del tiempo que han sido pasados por alto, son los cambios socio-culturales, económicos y ambientales que puede provocar el proyecto.

Todos los elementos y medios varían según una multitud de factores, a menudo influenciados por los objetivos y metas de cada organización. Por ello, cuando se habla de los distintos métodos de evaluación, se tiende a generalizar y no concretar qué estrategias de evaluación se han seguido, según el tipo de organización que las lleva a cabo.

El análisis del impacto nos permitirá entonces identificar una serie de elementos que podremos utilizar tanto para diseñar proyectos desde su génesis como para calcular el costo-beneficio (valor social de retorno) de un determinado programa o proyecto. Esto es importante puesto que las zonas donde se planifican las acciones por lo general no tienen recursos suficientes (agua, luz, comunicaciones, etc.) por lo que la administración de los recursos de una forma eficiente y eficaz es primordial para la consecución de los objetivos.

Esta medición de los indicadores, permite optimizar los recursos; en la concepción clásica de proyecto, los recursos físicos y materiales durante la vida del proyecto están medidos y optimizados y con la medición del impacto también se recogen otros parámetros en el campo de lo social, cultural y ambiental, que son de vital importancia para el éxito o fracaso.

Toda esta monitorización aporta flexibilidad total al proyecto ante las posibles contingencias externas que pueden suceder, tanto desde el punto de vista en la ejecución como en las tres plataformas en las que está basado el impacto de la acción (social, económica y ambiental) y así tomar las decisiones de forma rápida y eficaz.

En conclusión, la medición del impacto nos permite conocer desde las partes de un proyecto en su génesis, las actividades de ejecución hasta los resultados obtenidos a lo largo del tiempo, y de esta forma nos ayudará en determinar cómo se han realizado o se están realizando todas las actividades, en la toma de decisiones y en el aprendizaje para acciones futuras.



1.2.1. Ventajas

Utilizar un procedimiento concreto para la evaluación del impacto en un proyecto social:

- Guía y facilita la toma de decisiones.
- Identifica grupos de interés, acciones a tomar.
- Identificar ventajas y desventajas con respecto a otras opciones.
- Da visibilidad

La visibilidad de estos programas de colaboración y proyectos para el desarrollo es importante, El modo en que deben ser dados a conocer, es de una manera sencilla y fácil de entender, a través de informes gráficos muy intuitivos. En este procedimiento se ha remarcado este hecho. Se ha planteado de esta forma porque la demanda actual de transparencia por parte de la sociedad hace que la publicación de los resultados sea una necesidad.

- Porcentaje de consecución de los objetivos.
- Motivación, confianza, autoestima, reconocimiento a los involucrados en todo el desarrollo y teniendo presente la sensación de satisfacción y pertenencia. Todos estos conceptos no son exclusivos de las personas, también son trasladables a la empresas, ONGs o instituciones.

1.2.2. Inconveniente principal

Evaluar el impacto social, económico o ambiental se presenta como una excelente alternativa de análisis; no obstante, su utilización no es siempre la adecuada por todas las partes. El problema más recurrente e importante suele manifestarse cuando se desea comenzar el estudio y aparece el dilema de escoger el método más adecuado cuando no existen estándares ni normas específicas definidas, siendo los objetivos de los agentes involucrados muy diferentes.



En este sentido lo más importante es entender que, como en toda metodología, la evaluación responde a principios de respeto entre las partes antes de comenzar cualquier iniciativa.

Para sortear estas dificultades se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- Aceptar e integrar la complejidad.
- La evaluación debe ser un proceso transparente para obtener información útil para todas las partes.
- Tener un procedimiento que se ajuste a nuestro plan de trabajo inicial (¿cuáles son nuestros objetivos? ¿qué información estamos buscando? ¿A qué dificultades nos enfrentamos?).

1.3. Fases o esquema de la memoria del proyecto

Debido a la importancia que tiene hoy en día la evaluación del impacto como se ha comentado en el epígrafe anterior y la necesidad de generar un método para realizar esta evaluación, esta memoria se estructura de la siguiente forma.

En la primera parte del trabajo, introducción, se describe claramente cuál es la importancia de tener una medición del impacto de cualquier acción dentro de la colaboración al desarrollo humano, ya que estas, van a condicionar de aquí en adelante y a todos los niveles, que políticas, programas y acciones se van a desarrollar, con sus inconvenientes y el principal problema que se ha podido detectar.

Además se plantean los objetivos que se pretenden conseguir con el proyecto fin de carrera y el principal, es obtener una herramienta que pueda evaluar qué consecuencias y el grado de transformación de la población a la que van dirigidas y una vez obtenido poder ser usado por los grupos involucrados.

La segunda parte, consiste en determinar dentro de la metodología que en mayor o en menor medida se usa para proyectos de cooperación, dónde se encuadra la evaluación del impacto, explicando cuáles son sus fases para la construcción de esta metodología.

En el método planteado para la evaluación del impacto se ha intentado darle coherencia, sistematicidad y permitir un análisis rápido por su posibilidad de desarrollo visual, como se verá en el capítulo 3. Permite una planificación hacia unos objetivos, combinando elementos cuantitativos y cualitativos.

Todas estas características le pueden conferir un carácter de uso generalizado y sinónimo de calidad dentro de la cooperación al desarrollo humano.



La tercera parte, abarca el capítulo 3, en donde se desarrolla la metodología y el método que se propone.

Se adapta el método propuesto a la Metodología del Marco Lógico y se describe cada una de las partes necesarias para la construcción del método planteado.

A partir de las partes en que se divide el método propuesto, se encuentran dos problemas que merecían un desarrollo más exhaustivo, aunque sin llegar a profundizar, porque estos temas en sí mismos podrían constituir proyectos fin de carrera independientes. Estos son:

Que hubiese ocurrido si la intervención o proyecto, no se hubiese producido (contrafáctico) y así determinar la relación causa-efecto y tener una evaluación de los indicadores sin ningún tipo de distorsión o sesgo.

Esta problemática en la evaluación de los indicadores se trata con más detalle en el capítulo 5.

El segundo problema, se presenta cuando se tienen los datos de evaluación de los indicadores. Nos enfrentamos a un problema complejo donde puede haber varios objetivos y la información de las evaluaciones que se tienen proviene de fuentes cualitativas y cuantitativas.

Hay que decidir qué importancia tiene cada subgrupo, donde están clasificados los indicadores, dentro de las dimensiones que toca el problema. Y a su vez que importancia o peso, tiene cada dimensión con respecto al impacto total de la acción desarrollada.

Nos encontramos con distintas formas o herramientas de dar solución al problema.

De este planteamiento, se desarrolla que hay diferentes alternativas de decisión multicriterio y que debido a las características del problema, las características del método de decisión multicriterio y que en cooperación es el método más utilizado se opta por usar el método Analytic Hierarchy Process (AHP), desarrollando su metodología.

El método Analytic Hierarchy Process (AHP) es el que se ha usado para el desarrollo del método y determinar los pesos para la agregación de los datos.

Todo el segundo problema se desarrolla en el capítulo 6.

En el capítulo 4 se seleccionan los indicadores que forman parte de cada subgrupo, con una pequeña explicación de lo que mide. Se determina cual es el baremo de cada indicador para ser evaluado y así ver qué grado de cumplimiento tiene con respecto a las mejoras planteadas para cada uno de los indicadores.



Y para ir terminando en el capítulo 7 se desarrolla un ejemplo de aplicación, donde se explica para este caso concreto cada uno de los subgrupos de indicadores que se han seleccionado y evaluado. Se va agregando la información con el método de decisión AHP, Proceso Analítico Jerárquico, hasta llegar a determinar cuál es el impacto total del proyecto y la contribución de cada una de las dimensiones.

Finalmente en el capítulo 8 se desarrollan una serie de conclusiones extraídas de la experiencia y reflexiones de haber trabajado y realizado este proyecto fin de carrera. Y donde la más importante es que no existe una estandarización o protocolarización de los métodos de evaluar el impacto y que todo queda muy abierto al consenso de los actores que intervienen en la toma de decisiones.



2.- Encuadre del proyecto dentro de la perspectiva de la Metodología de Marco Lógico.



2.- ENCUADRE DEL PROYECTO DENTRO DE LA PERSPECTIVA DE LA METODOLOGÍA DE MARCO LÓGICO.

Dentro de la Metodología del Marco Lógico (MML), en su desarrollo se llega a una etapa donde se realiza la evaluación del impacto y este trabajo, uno de sus objetivos era realizar una herramienta para realizar dicha evaluación del impacto.

A continuación se explica someramente de donde viene y por qué se opta por partir como base de esta metodología, para a continuación hacer un breve repaso de los pasos que se deben realizar para su implantación y así saber dónde se encuadra la evaluación del impacto.

El marco lógico, también conocido como **Metodología de Marco Lógico (MML)** es una herramienta de gestión de proyectos usada en el diseño, planificación, ejecución y evaluación de proyectos. Fue desarrollada en 1969 por la USAID (Agencia de los Estados Unidos para el desarrollo internacional). Posteriormente, organizaciones y entidades como el Banco interamericano de desarrollo (BID), la agencia de cooperación alemana para el desarrollo (GTZ) y muchos gobiernos en Sudamérica y Caribe adoptaron el **Enfoque Marco Lógico (EML)** haciendo modificaciones.

Una definición de **Metodología de Marco Lógico (MML)** hecha por la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) en 1999 es:

“Herramienta analítica para la planificación y gestión de proyectos orientada por objetivos. Constituye un método con distintos pasos que van desde la identificación hasta la formulación y su resultado final debe ser la elaboración de una matriz de planificación del proyecto.”

El EML ha logrado una situación de dominio frente a otros posibles planteamientos dentro de la gestión de la cooperación para el desarrollo, principalmente por la propia coherencia interna del procedimiento, lo que comparte con la mayoría de los métodos basados en la planificación por objetivos.

Su sistematicidad, es un “paquete” en el que tienen cabida todos los aspectos requeridos en el diseño del proyecto de desarrollo.

Su carácter sinóptico, recoge los aspectos del diseño de un proyecto y de una manera visual permite un rápido análisis.

Combina elementos de la planificación por objetivos con los de otros procedimientos, lo que permite alcanzar un cierto compromiso operativo y equilibrio.

Y su propio carácter “universal”, todo esto es un sinónimo de calidad en la cooperación para el desarrollo.

Con la metodología de marco lógico consigues conceptualizar, planificar, ejecutar y controlar un proyecto con un enfoque basado en objetivos, comunicación entre agentes involucrados y



orientación hacia beneficiarios. Obteniendo al final de todo el proceso, la Matriz del marco lógico.

2.1. Construcción de la Metodología del Marco Lógico (MML).

2.1.1. Análisis de involucrados.

Consiste en identificar los actores del proyecto y caracterizarlos de la manera que a continuación se indica.

Grupos	Intereses	Problemas percibidos	Mandatos y recursos

Tabla 1: Análisis de involucrados

- En **grupos** se ponen los involucrados. Poblaciones, organizaciones públicas y privadas, grupos políticos, sectores de la sociedad civil, etc.
- En la siguiente columna coloca **los intereses de los involucrados** con el proyecto. Hazte la siguiente pregunta, ¿qué podrían esperar ellos del proyecto?
- En la tercera columna, **problemas percibidos**, se colocan los aspectos negativos o afectaciones generadas de los involucrados en torno al problema del proyecto. ¿Cómo los está afectando el problema?
- Última columna, definimos **mandatos** como la autoridad formal de un grupo de involucrados para cumplir una función en el proyecto y **recursos** entendemos lo que los grupos pueden colocar a disposición del proyecto o en contra de éste.

2.1.2. El árbol de problemas.

La estructura de un árbol de problemas es:

- En las raíces se encuentran las causas del problema
- El tronco representa el problema principal

- En las hojas y ramas están los efectos o consecuencias

Esta estructura se puede ver representada en la figura 1 de la página siguiente.

Su utilidad se resume en:

- Nos permite desglosar el problema, las causas y sus efectos, mejorando su análisis.
- Hay una mejor comprensión del problema al desagregarlo en causas y consecuencias.
- Se vincula con otras herramientas de investigación y análisis como la matriz de Vester o árbol de soluciones
- Facilita la realización de otros componentes importantes de una investigación o proyecto en su fase de planificación, por ejemplo el análisis de interesados, análisis de riesgos y objetivos.

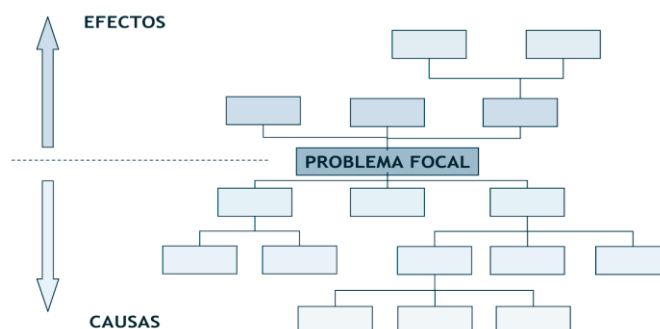


Figura 1: Árbol de problemas. Fuente: Juliá J. (2002).

2.1.3. El árbol de objetivos

Conocido también como árbol de soluciones, figura 2 en la siguiente página, las **causas se convierten en medios y las hojas se transforman en fines**. Pasamos de un estado negativo actual a un estado positivo deseado, lo que significa que el problema central del proyecto cambia hacia el propósito central.

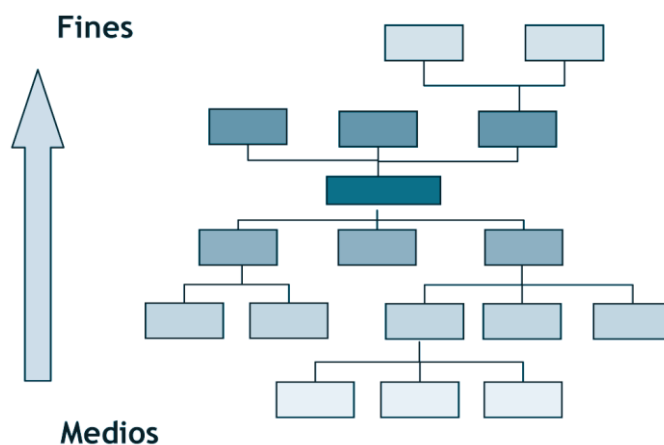
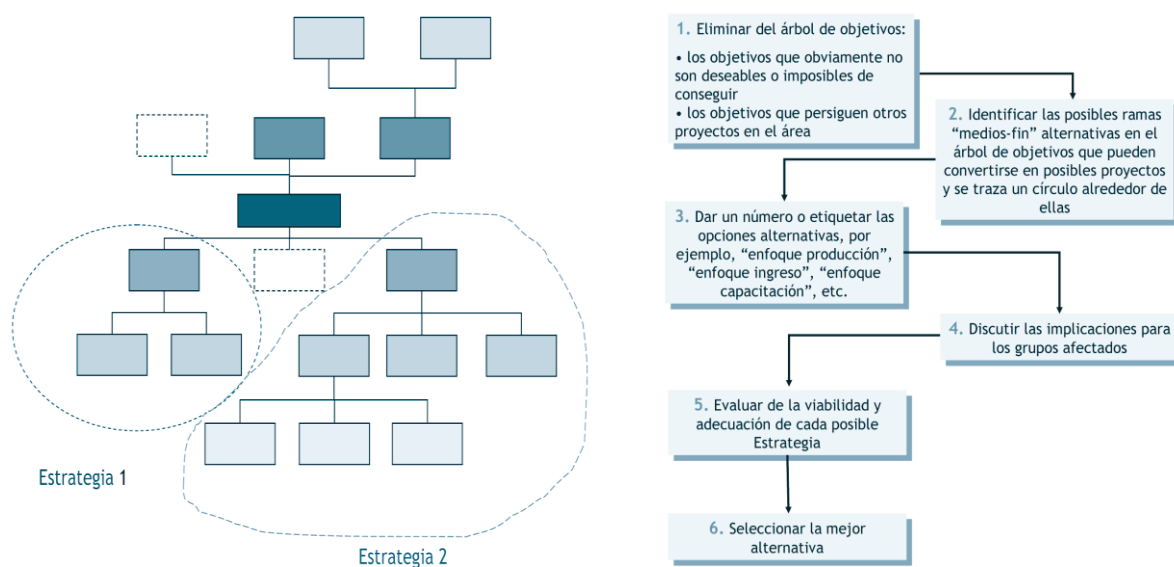


Figura 2: Árbol de objetivos. Fuente: Juliá J. (2002).

2.1.4. Análisis de alternativas o estrategias.

En este paso se identifican las alternativas o conjunto de medios que pueden significar estrategias para dar solución a la situación problemática.

Lo que hacemos en este análisis es tomar los medios del árbol de objetivos y definir acciones que me permitan llegar a ese medio. Posteriormente definimos y aplicamos los criterios que creamos pertinentes según la naturaleza del problema (por ejemplo costo vs beneficio o impacto social) para filtrar y dejar solo aquellas estrategias optimas con las que vamos a trabajar en los siguientes pasos, ver la siguiente figura.



ÁRBOL DE OBJETIVOS Y ANÁLISIS DE ESTRATEGIAS

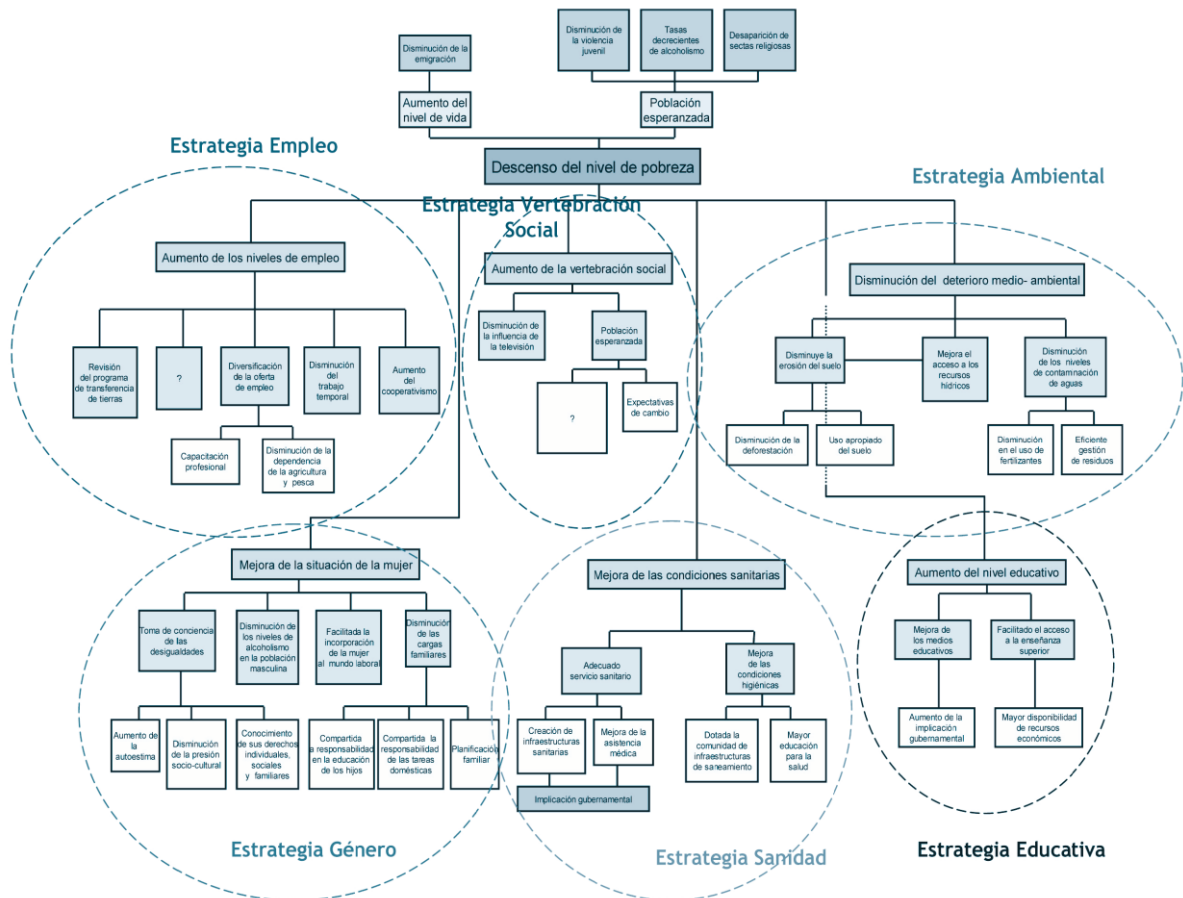


Figura 3: Metodología de análisis de Estrategias, Selección de estrategias, identificación ramas medios-fin, Ejemplo real.

Fuente: Juliá J. (2002).

2.1.5. Estructura analítica de proyecto

En este paso tomamos el trabajo del árbol de problemas y objetivos junto al análisis de alternativas para **esquematizar la relación de la estrategia o alternativa optima con los objetivos y las acciones.**

En la Estructura Analítica de Proyecto o EAP, comienza a construirse la relación de niveles jerárquicos que se aborda en la matriz de marco lógico. La organización de los niveles en la EAP es así:

- Primer nivel: Actividades
- Segundo nivel: Componentes o productos
- Tercer nivel: Propósito
- Cuarto nivel: Fin



Y empezando desde el cuarto nivel, el fin del proyecto se extrae de la parte superior del árbol de objetivos. El propósito es el objetivo central del árbol de objetivos. Los componentes son el resultado de tener ejecutadas las estrategias o alternativas del análisis de alternativas y por último, para el primer nivel definimos las actividades más relevantes para ejecutar las estrategias y entregar los componentes.



Figura 4: Estructura analítica. Fuente: propia.

La Matriz de Marco Lógico es **uno de los resultados más representativos** de esta metodología. Ésta matriz es una representación en forma matricial de los elementos fundamentales de un proyecto, dispuestos gráficamente de manera que se visualicen con claridad.

2.1.6. Resumen narrativo de proyecto

No es más que la ordenación de los niveles de la estructura analítica de proyecto sobre una matriz, con una explicación, y donde cada nivel de la estructura analítica es una fila de la matriz de marco lógico.

FIN El <u>fin</u> es una definición de cómo el proyecto o programa contribuirá a la solución del problema (o problemas) del sector.
PROPOSITO El <u>propósito</u> es la definición de la contribución que el proyecto realizará para el logro del fin. El propósito es una hipótesis: es el efecto directo que se obtendrá cuando los beneficiarios del proyecto utilicen los componentes (productos) producidos por el proyecto. Declara lo que se logrará al terminar la ejecución.
COMPONENTES (Resultados) Los <u>componentes</u> son las obras, servicios, asistencia técnica, capacitación que se requiere que complete el ejecutor del proyecto para alcanzar el propósito. Los componentes pueden expresarse como trabajos terminados.



ACTIVIDADES (Tareas)

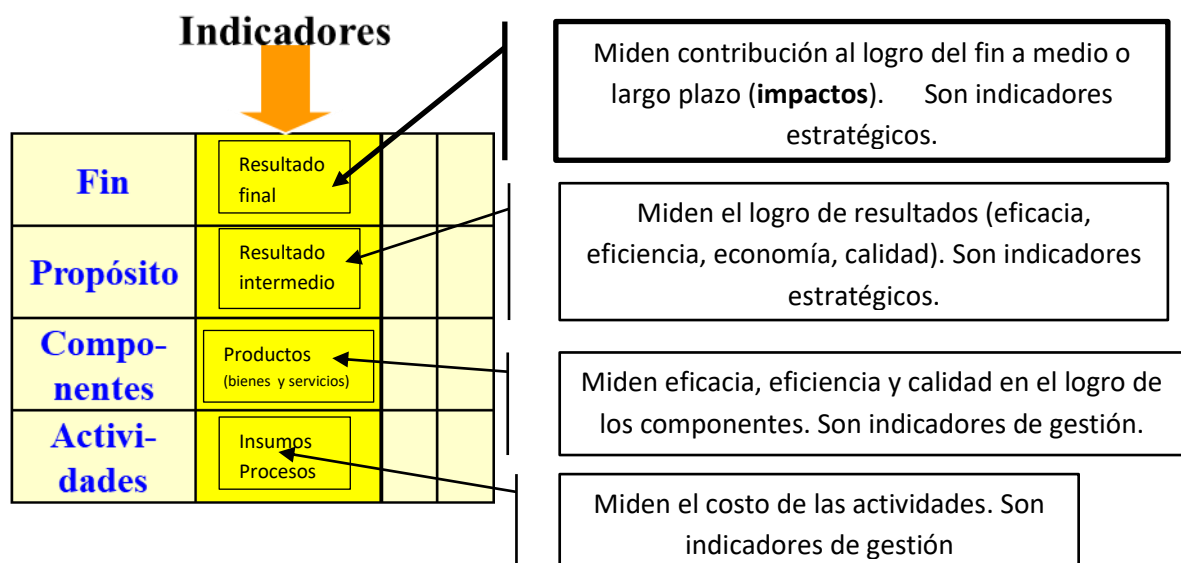
Las actividades son las operaciones que el ejecutor tiene que cumplir para concretar y completar cada uno de los componentes del proyecto. Se hace una lista de actividades en orden cronológico para cada componente. Las actividades son las que realiza la unidad de ejecución del proyecto.

2.1.7. Indicadores objetivamente verificables.

En la segunda columna de la matriz de marco lógico, definimos la **forma de conocer el progreso del proyecto**, bien sea el progreso actual, final o proyecciones. Creamos indicadores para medir todo lo que está en el resumen narrativo.

Lo más importante de este paso es lo siguiente:

- Todos los actores del proyecto deben tener conocimiento de ellos.
- Deben ser prácticos, independientes y focalizados.
- Deben existir indicadores para determinar en qué medida se alcanzan los objetivos pero también para monitorear el avance en los tiempos del proyecto.



Según el tipo de información que entregan se distinguen indicadores de:

- Eficacia: Miden el nivel de cumplimiento de los objetivos
- Eficiencia: Relacionan productos con costos o recursos
- Calidad: Evalúan atributos respecto a normas, referencias externas o satisfacción de los beneficiarios (usuarios)
- Economía: Reflejan capacidad para generar y movilizar recursos financieros



2.1.8. Medios de verificación

Con los medios de verificación evaluamos y monitoreamos los indicadores, esta evaluación se representará en una siguiente columna de la Matriz de Marco Lógico.

Son las fuentes de información que se pueden utilizar para verificar el logro de los objetivos (cálculo de los indicadores).

- Pueden incluir:
 - Estadísticas
 - Material publicado
 - Inspección visual
 - Encuestas
 - Informes de auditoría
 - Registros contables

2.1.9. Supuestos

Los supuestos son los factores externos que están fuera del control de los responsables de la intervención, que condicionan el éxito o fracaso del mismo. Corresponden a acontecimientos, condiciones o decisiones que tienen que ocurrir para que se logren los distintos niveles de objetivos de la intervención. Los riesgos a los que está expuesto el proyecto pueden ser ambientales, financieros, institucionales, sociales, políticos, climatológicos u otros factores.

Tanto los medios de verificación como los supuestos se pueden ver como se colocan en la MML en la tabla siguiente.

	Objetivos	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
Fin →		Resultado final		
Propósito →		Resultado intermedio		
Componentes →		Productos (bienes y servicios)		
Actividades →		Insumos Proceso		

Tabla 2: Matriz de Marco Lógico. Fuente: CONEVAL (2009)



La Matriz del Marco Lógico se basa en dos principios:

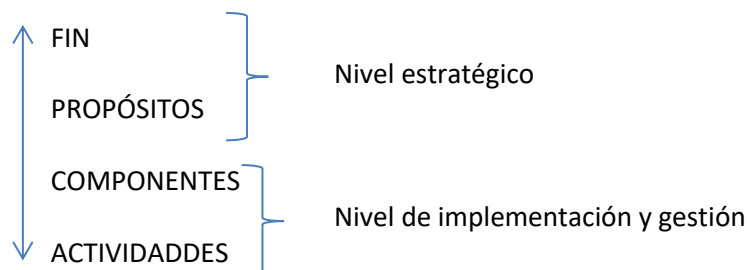
- 1.- Relación causa-efecto entre diferentes partes de un problema que corresponde a los cuatro niveles (o filas) de la estructura, que se refieren a actividades (o insumos), componentes (o productos), el propósito y el fin, estos últimos definidos objetivos jerárquicos del proyecto.
- 2.- El principio de correlación que une a los cuatro niveles de objetivos, a la evaluación (indicadores y medios de verificación) y condiciones que puedan afectar al éxito o fracaso de la acción (o supuestos)

De estos dos principios la matriz del Marco Lógico puede tener dos lecturas:

Lógica Vertical:

La lógica vertical del Marco Lógico funciona en dos direcciones. Comienza desde la base de la columna (lógica de “ejecución”) y continúa con las Actividades hasta llegar al Fin: si se llevan a cabo las Actividades, se generarán entonces los Productos/Componentes. Si se generan los Productos/Componentes, debería entonces lograrse el Propósito del proyecto. Y, si se logra el Propósito, el proyecto contribuirá entonces significativamente al Fin o a los Fines establecidos.

Asimismo, la lógica vertical funciona a la inversa (como una lógica de “planificación”), desde el Fin o “para qué” del proyecto, pasando por el Propósito “qué”, el cual a su vez justifica la elección de los Productos “cómo” o los Productos/Componentes, y finalmente las actividades, las cuales son necesarias para generar los Productos/Componentes.



Lógica Horizontal:

Lógica Vertical de la Matriz de Marco Lógico: se basa en relaciones de causa-efecto entre los distintos niveles de objetivo de la Matriz de Marco Lógico y se describe como sigue:

1. Si se realizan las actividades se producen los componentes, siempre y cuando los supuestos identificados sean confirmados en la realidad de la ejecución del proyecto.
Las actividades necesarias y suficientes para producir un componente, junto con los supuestos a este nivel, confluyen al éxito de la ejecución del mismo.
2. Si se producen estos componentes y los supuestos de este nivel se ratifican, se logrará el propósito.

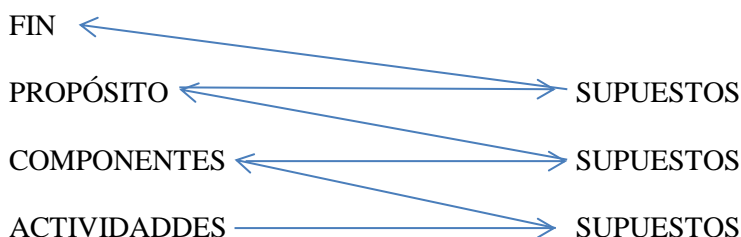


Método para la evaluación del impacto en cooperación para el desarrollo

Los componentes, junto con los supuestos a este nivel, describen las condiciones necesarias y suficientes para lograr el propósito.

3. Si se logra el propósito, y se confirman los supuestos de este nivel, se habrá contribuido de manera significativa a alcanzar el fin.

El propósito, junto con los supuestos a este nivel, describen las condiciones necesarias, aun cuando no sean suficientes, para lograr el fin.



2.1.10. Monitoreo y evaluación del proyecto

Con el monitoreo o seguimiento controlamos el avance del proyecto.

Aspectos como los costos, los avances físicos y el cumplimiento en los tiempos son objeto de verificación. Así mismo, debemos informar a los involucrados sobre los resultados del monitoreo y tomar las acciones pertinentes para asegurar la continuidad y éxito del proyecto.

La evaluación del proyecto significa poner un punto en el camino y pensar:

¿Está funcionando el proyecto?

Una vez culminado y si aplica, podemos hacer evaluaciones posteriores para determinar en qué grado ha afectado el proyecto al grupo sobre el que se realiza la acción. Para ello se han desarrollado matrices similares a la de la tabla 3 para cada una de las dimensiones.

Nivel de evaluación							
A	B	C	D	INDICADOR	COMPONENTE	PROPÓSITO	FIN
x				Agricultura, valor agregado (%del PIB)	Agricultura y desarrollo rural	ECONÓMICOS	IMPACTO
	x			Índice de cosecha (2004-2006 = 100)			
x				Mejora en el suministro de agua, sector rural (% de la población con acceso)			
	x			Exportaciones de bienes y servicios (% del PIB)	Comercio		
		x		Índice de desempeño logístico: Total (De 1= bajo a 5= alto)			
	x			Comercio de mercaderías (% del PIB)			
x				Ahorro bruto (% PIB)	Economía y crecimiento		
	x			Crecimiento del PIB per cápita (% anual)			
x				Formación bruta de capital (% del PIB)			

Tabla 3: Matriz de evaluación diseñada para la dimensión económica. Fuente: propia



En este apartado se ha realizado una descripción somera de los pasos que se deben llevar a cabo para llegar a una evaluación del Impacto dentro de la Metodología de Marco Lógico (MML). El proyecto donde se ha centrado con más intensidad, es en el análisis de estrategias, estructura analítica del proyecto para llegar a una estructura similar a la matriz de marco lógico y en determinar los indicadores y su nivel de evaluación para obtener un resultado global del impacto.



3.- MÉTODO PROPUESTO PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO.

3.- MÉTODO PROPUESTO PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO.

3.1. Introducción.

En todo proyecto se establecen unas etapas para su desarrollo, estas etapas deben estar bien planificadas desde el principio.

Una planificación errónea conlleva el fracaso del proyecto o no satisfacer alguna de las necesidades identificadas; por lo que la implantación del proyecto no solventará el problema del grupo de interés al que está dirigido.

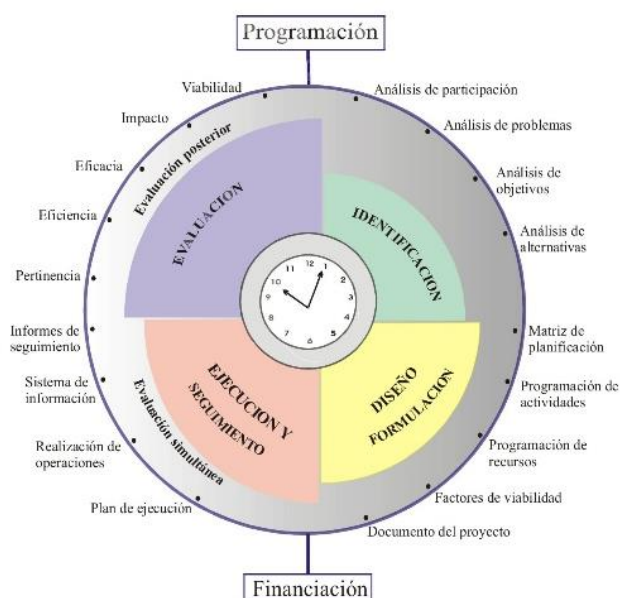


Figura 5: Modelo de Gómez Galán y Sainz Ollero (1999)

La etapa de identificación nace de una necesidad insatisfecha, de recursos sub-aprovechados para satisfacer una necesidad o como complemento o refuerzo de otros proyectos existentes.

La etapa de diseño intenta establecer las estrategias, recursos, ya sean materiales o humanos y plazos así como el estudio de pre-viabilidad.

La etapa de ejecución es donde se ejecuta realmente el proyecto diseñado y se establecen los planes de seguimiento para cumplir con los plazos establecidos.



Por último, en la etapa de evaluación y cierre, se recopila toda la información y se establece si se realizó de manera eficaz. En esta etapa se obtienen resultados para futuras implantaciones en otros proyectos y posibles mejoras futuras.

Se intenta conseguir el desarrollo de una comunidad o de los grupos de interés a los que va dirigido de una manera profunda y que a lo largo del tiempo estos progresos se vean consolidados, es decir, que se mantengan en un horizonte temporal en función del tipo de proyecto. Todos estos cambios deben tener su base en modificaciones sociales, económicas y en el sostenimiento del medio ambiente, este último punto se ha reforzado desde que se establecieron los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Pero como se ha dicho en el párrafo anterior los cambios se deben mantener en el tiempo, con el modelo tradicional no se determinan, ni se mide el grado de penetración del proyecto en el grupo de interés al que va dirigido. Debido a esto no se tiene una idea clara del impacto que ha provocado. En el modelo de Gómez Galán y Sainz Ollero ya se introduce la fase de evaluación posterior y el impacto producido. Entra la nueva dimensión para los proyectos de cooperación al desarrollo, la medición del impacto provocado en el grupo de interés al que va dirigido.

Discrepo en la denominación de esta nueva etapa, si nos vamos a la definición de impacto, esta tiene tres acepciones:

1. Choque de un objeto que se lanza con fuerza contra algo.
2. Huella o señal que deja este choque.
3. Golpe emocional producido por una noticia desconcertante o dramática.

Este concepto tiene la intención de ver la consecuencia inmediatamente después de producirse un hecho y no profundiza en las consecuencias a largo o medio plazo. De aquí que yo hubiera preferido llamarlo, medición de la penetración.

Evaluar la penetración en la implantación de un proyecto, un tipo de energía, un procedimiento en la operación de un sistema, etc... implícitamente implica hasta dónde, que duración ha tenido y consecuencias de ese primer impacto.

A pesar de esta reflexión, se seguirá llamando medición del impacto.

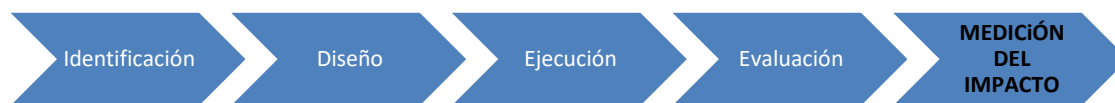


Figura 6: Etapas de desarrollo con "medición del impacto". Fuente: propia.

Este método para la medición del impacto debe reunir una serie de características para que sea de utilidad y no caiga en desuso:

- **Mantenibilidad:** debe formularse de tal forma que pueda evaluar el cumplimiento de las necesidades a lo largo del tiempo una vez implantado el proyecto y vaya cambiando el entorno de ese grupo de interés.
- **Confiabilidad:** también llamada fiabilidad; hace referencia a la ausencia de errores y a la consistencia a lo largo del tiempo en los procesos de evaluación del impacto.
- **Eficiencia:** esta característica es clave puesto que se refiere al gasto de los recursos, ya sea, tiempo de las personas o material. De esta característica se deriva la sencillez.
- **Sencillez:** que no presente mucha dificultad en su uso y de este modo no se vuelve pesado, con la consecuente pérdida de información y tiempo.
- **Usabilidad:** no debe presentar un esfuerzo adicional, debe ser un proceso apropiado para las personas que están encargadas, con una documentación clara y apropiada.

Al final de todas estas características los resultados que se obtengan deben ser una foto fiable del grado de penetración y cambio producido. Ésta debe reflejar de forma clara y sencilla la realidad, y tener una perspectiva de donde se parte, en qué situación se está en el momento de su evaluación y cuál es el progreso que se prevé para obtener las metas marcadas con el proyecto.

En un marco teórico para realizar la evaluación de impacto se deben definir una serie de indicadores que representen de la forma más precisa posible la correlación entre la acción llevada a cabo y los beneficios identificados y que estos tengan la menor interferencia por factores externos al proyecto.

Para evitar estas interferencias se ha desarrollado en el presente trabajo un apartado para dar unas pinceladas de cómo se pueden evitar, capítulo 5.



Según el manual del Banco Mundial¹, se pueden distinguir distintos tipos de evaluación en función de los recursos materiales, de tiempo y si se dispone de algún grupo de comparación o no.

Las evaluaciones solidas se realizan con grupos de comparación y éstos aparecen para determinar que podría haber ocurrido si el proyecto nunca se hubiera llevado a cabo, a este supuesto se le llama fáctico, y de este modo identificar y eliminar los factores externos al proyecto y evitar esas distorsiones.

Los grupos de comparación son grupos de similares características a las comunidades beneficiarias y que no han participado en el proyecto; una vez determinados ambos grupos y pasado un periodo tiempo, se evalúan y comparan ambos grupos, de esta forma se ve el impacto del proyecto sobre el grupo de interés. Como ya he comentado anteriormente, la determinación de los grupos de comparación se desarrollará un poco más en profundidad en el capítulo 5.

¹ Grupo de evaluación independiente y grupo temático para el análisis, seguimiento y evaluación del impacto en la pobreza, Banco mundial (2006): Realización de evaluaciones de impacto de calidad con limitaciones de presupuesto, tiempo e información.

3.2. Construcción del método

Las fases para cuantificar el impacto de un proyecto se han diseñado de la siguiente forma:

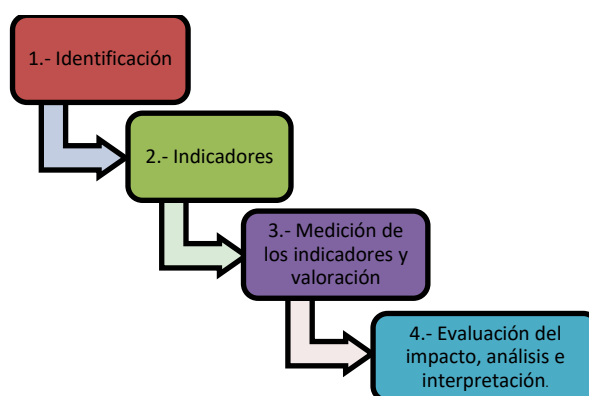


Figura 7: Fases para cuantificar el impacto.

3.2.1. Identificación

En este punto pueden confluír los intereses y objetivos de cada una de **las partes que intervienen** en el proyecto; las entidades que lo financian, los beneficiarios, los que realizan el proyecto, autoridades locales o nacionales, etc...

Lo fundamental es tener perfectamente identificado cual es el grupo de interés (comunidad) sobre el que se van a realizar las acciones y que se verá beneficiado con la ejecución del proyecto.

Además existen beneficiarios indirectos, el proyecto no está destinado a ellos pero se verán influidos y tendrán cambios en su vida con un grado de beneficio menor que el anterior.

Otro grupo es aquel que forman aquellos a los que no les afecta en nada el proyecto y existe un último grupo que puede ser perjudicado, este último grupo sí que es interesante identificar porque en la medida de lo posible habrá que evitar o intentar disminuir ese impacto negativo, a modo de ejemplo y llevado al extremo, se podría dar el caso que para construir una minicentral eléctrica se desvíe el curso de un riachuelo pudiendo llegar a quedarse sin agua comunidades aguas abajo perdiendo la posibilidad de regar sus cultivos o perder agua con la posibilidad de ser potabilizada.

El resto de intervinientes en el proyecto no van a observar el mismo grado el impacto que tienen las acciones desarrolladas sobre el grupo objetivo ni el impacto que les va a repercutir



en ellos mismos, ya sea por imagen, publicidad, gestión de marca, beneficios, etc... Incluso algún grupo puede sentir un impacto negativo.

Por todo ello se debe llegar a un compromiso entre todas las partes para seleccionar los objetivos.

Una vez establecidos los objetivos hay que establecer las **metas** a las que se pretende llegar o conseguir. En algunos documentos se denomina a este punto línea base.

3.2.2. Indicadores.

El proyecto tiene una serie de **efectos** (esperados, inesperados, directos, indirectos, a corto, medio o largo plazo, negativos, etc...)

Para poder medir estos efectos se determinan unos indicadores en función de la naturaleza del proyecto y de las metas que se han planificado obtener.

Las características que deben tener estos indicadores pueden ser las denominadas SMART (por sus siglas en inglés; Specific, Measurable, Achievable, Realistic and TimeBound):

- Específico: claro y lo más concreto con el objetivo a conseguir.
- Medible: si el indicador no es medible difícilmente se puede determinar si se ha llegado al objetivo marcado.
- Realizable: los objetivos pueden ser ambiciosos pero se puede llegar a realizar de lo contrario se puede caer en la desidia de lo imposible.
- Realista: debe ser significativo con respecto a los resultados de los objetivos que se quieren medir.
- Temporal: debe tener determinado un horizonte temporal, y ser evaluado en determinados momentos y con una frecuencia.

Los indicadores pueden ser cuantitativos o cualitativos.

Los cuantitativos son aquellos que en su medición dan como resultado un dato numérico, son fáciles de tratar para extraer estadísticas y fáciles de comparar con otros resultados en otros proyectos.

Los cualitativos por lo general son juicios de valor por parte de la comunidad que se beneficia de la acción desarrollada, en ellos intervienen las personas y por tanto los sentimientos, en ellos se comunican de una forma clara cuales han sido los cambios que los proyectos han llevado.



Método para la evaluación del impacto en cooperación para el desarrollo

Los indicadores que se proponen se van a encontrar enmarcados en tres grandes grupos o dimensiones (**estrategias**); económicos, sociales y medioambientales como se puede ver en la tabla 5 que se presenta en la página 41. Algunos de estos indicadores, contribuirán a la consecución de alguna parte de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que se enumeran en la siguiente tabla.

Objetivo 1: Poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo
Objetivo 2: Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible
Objetivo 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades
Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos
Objetivo 5: Lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y las niñas
Objetivo 6: Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos
Objetivo 7: Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos
Objetivo 8: Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos
Objetivo 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación
Objetivo 10: Reducir la desigualdad en los países y entre ellos
Objetivo 11 Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles
Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles
Objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos
Objetivo 14: Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible
Objetivo 15: Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad
Objetivo 16: Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y construir a todos los niveles instituciones eficaces e inclusivas que rindan cuentas
Objetivo 17: Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible

Tabla 4: Objetivos de Desarrollo Sostenible. Fuente: <http://www.undp.org>

En el anexo 2 se han identificado los indicadores del capítulo 4 con los ODS y las metas que dentro de ellos se pretenden obtener.

Hay multitud de indicadores que afectan de forma simultánea a la evaluación de dos o más grupos o dimensiones, por esta razón se ha creado un grupo llamado comunes, en el que se encuadran indicadores que afectan simultáneamente a las dimensiones sociales y económicas que he considerado representativos, figura 8 de la siguiente página.

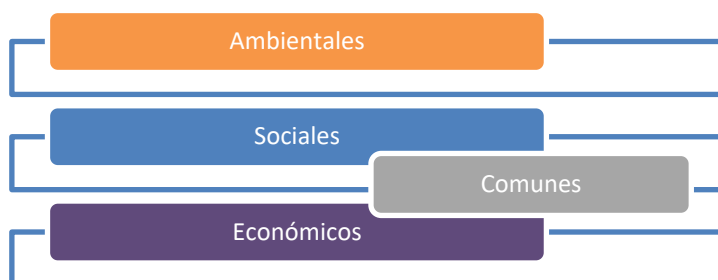


Figura 8: Grupos de indicadores. Fuente: propia.

A su vez estos tres grandes grupos se pueden subdividir en subgrupos, figura 9, y cada uno de los subgrupos contiene una serie de indicadores que son los que van a ser cuantificados y evaluados.

Los datos, graficas e informes de donde se ha sacado gran parte de la información son del Banco Mundial por lo que los subgrupos corresponderán a la clasificación que hace éste de todos los indicadores. Estos subgrupos son:

- | | |
|---------------------------------|------------------------------|
| -Agricultura y desarrollo rural | -Cambio climático |
| -Ciencia y tecnología | -Comercio |
| -Desarrollo social | -Desarrollo urbano |
| -Deuda externa | -Economía y crecimiento |
| -Educación | -Eficacia de la ayuda |
| -Energía y minería | -Género |
| -Infraestructura | -Medio ambiente |
| -Pobreza | -Protección social y trabajo |
| -Salud | -Sector financiero |
| -Sector privado | -Sector público |



En todos estos subgrupos existen multitud de indicadores. El banco mundial pone a disposición pública en su web más de 400 indicadores, que a su vez, en la mayoría de los casos se tienen por países o áreas geográficas.

También se pueden tomar datos haciendo combinaciones de países o zonas geográficas con cada indicador, con esto lo que se quiere explicar es que la cantidad de datos es ingente por lo que se hace **imprescindible hacer una selección de indicadores para cada proyecto**, atendiendo a las características mínimas que éstos deben tener (SMART), al tiempo y recursos que se quiera hacer en la evaluación.

En este documento se han seleccionado algunos indicadores, ya que se trata de establecer una metodología de realización de este tipo de trabajos, conforme al método que se está desarrollando. En el capítulo 4, se desarrollarán cuáles son los criterios de selección y cuál es la definición de cada indicador con más detalle.

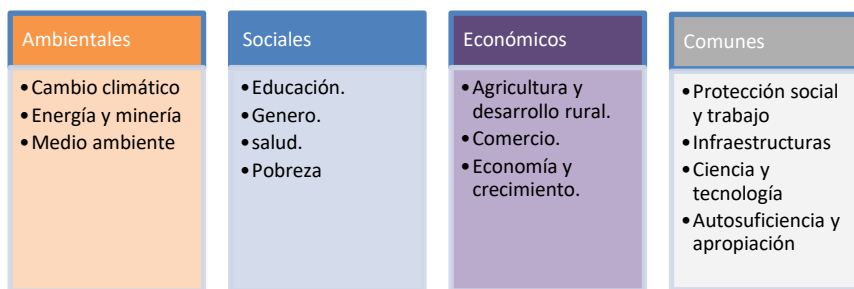


Figura 9: Grupos y subgrupos. Fuente: propia

Dentro de la dimensión comunes se han determinado una serie de subgrupos (infraestructuras, autosuficiencia y apropiación, protección social y trabajo, y Ciencia y tecnología) que tienen un peso importante para poder llegar a evaluar las dimensiones sociales y económicas, puesto que los indicadores que son evaluados dentro de estos subgrupos, pueden estar indistintamente en ambos grupos. Véase el esquema siguiente en la figura 10.

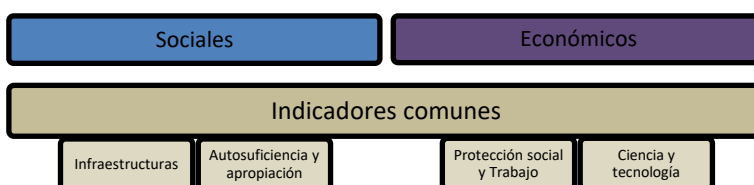


Figura 10: Indicadores comunes a la dimensión social y económica. Fuente: propia.



Método para la evaluación del impacto en cooperación para el desarrollo

INDICADOR	Subgrupo	Grupo o dimensión	IMPACTO	
Agricultura, valor agregado (%del PIB)	Agricultura y desarrollo rural	ECONÓMICOS		
Índice de cosecha (2004-2006 = 100)				
Mejora en el suministro de agua, sector rural (% de la población con acceso)				
Exportaciones de bienes y servicios (% del PIB)	Comercio			
Índice de desempeño logístico: Total (De 1= bajo a 5= alto)				
Comercio de mercaderías (% del PIB)				
Ahorro bruto (% PIB)	Economía y crecimiento			
Crecimiento del PIB per cápita (% anual)				
Formación bruta de capital (% del PIB)				
Desempleo, total (% de la población activa total)	Protección social y trabajo	COMUNES a SOCIALES y ECONÓMICOS		
Relación entre empleo y población, mayores de 15 años, total (%)				
Contributing family workers, total (% of total employment)				
Mobile cellular subscriptions (per 100 people) y Fixed telephone subscriptions (per 100 people)	Infraestructuras			
Inversión en energía con participación privada, Inversión en transporte con participación privada, Inversión en telecomunicaciones con participación privada e Inversiones en agua y servicios sanitarios con participación privada (US\$ a precios actuales)				
Apropiación del proyecto y asimilación de su tecnología				
Participación local en el proyecto	Autosuficiencia y apropiación			
Beneficios percibidos por los beneficiarios				
Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB)				
Exportaciones de productos de alta tecnología (% de las exportaciones de productos manufacturados)	Ciencia y tecnología			
Población con 65 años de edad o más	Salud			SOCIALES
Mejora en las instalaciones sanitarias				
Tasa de mortalidad, menores de 5 años.				
Inmunización con vacuna DPT (% de niños entre 12 y 23 meses de edad)				
Prevalencia de desnutrición (% de la población)				
Tasa de población activa, mujeres (% de la población femenina mayor de 15 años)	Género			
Tasa de finalización de la educación de nivel primario, mujeres (% del grupo etario correspondiente)				
Proporción de niñas con respecto a niños en educación primaria y secundaria (%)				
Empresas con participación de mujeres en la propiedad (% de empresas)				
Inscripción escolar, nivel primario (% neto)	Educación			
Tasa de finalización de la educación de nivel primario, total (% del grupo etario correspondiente)				
Proporción alumnos-maestros, nivel primario				
Tasa de alfabetización, total de adultos (% de personas de 15 años o más) y (% de personas de 15 años hasta 24 años)				
Tasa de incidencia de la pobreza, sobre la base de 1,90 \$ por día (2011 PPA) (% de la población)	Pobreza			
Poverty headcount ratio at \$3.20 a day (2011 PPP) (% of population)				
Emisiones de CO2 (toneladas métricas per cápita)	Medio Ambiente	AMBIENTALES		
% de población con acceso a la electricidad				
Producción de electricidad renovable (% de la producción total de electricidad)				
Recursos de agua dulce internos renovables per cápita (metros cúbicos)				
Rentas totales de los recursos naturales (% del PIB)	Energía y minería			
Plazo para conseguir electricidad (das)				
Consumo de energía procedente de combustibles fósiles (% del total)				
Consumo de fertilizantes (kilogramo por hectárea de tierras cultivables)	Cambio climático			
Acceso a la electricidad (%de población)				
Tierras cultivables (% del área de la tierra)				
Áreas protegidas terrestres y marinas (% del total de la superficie territorial)				

Tabla 5: indicadores, subgrupos y dimensiones. Diagrama de funcionamiento.

Todos los indicadores que se han seleccionado, clasificado en subgrupos y estos a su vez en las dimensiones quedan definidos en el capítulo 4 del presente trabajo.



3.2.3. Medición de los indicadores y valoración.

Ya se han tomado los indicadores más relevantes para la evaluación de los objetivos.

Para la consecución de los objetivos, hay que saber cuál es el valor de cada indicador del que se parte. Este tipo de estudios no se realizan antes de la implantación del proyecto por lo que la mayor parte de los artículos que he leído sobre todo tipo de instalaciones que se han realizado en cooperación al desarrollo no tienen absolutamente ningún dato de partida para los indicadores, simplemente se identifica una necesidad y se ejecuta una solución.

Según el manual del Banco Mundial², el diseño más sólido sería en el que la evaluación se realiza al mismo tiempo que el proyecto junto con los grupos de beneficiarios y de control antes y después de la intervención, con asignación aleatoria y no aleatoria de los componentes de ambos grupos, esto se describe con más detalle en el capítulo 5.

Con este procedimiento se podrá saber de qué punto de partida se sale y a donde se está llegando o se quiere llegar en un tiempo determinado.

Por estos motivos es importante realizar una medición antes de la realización de la acción.

Otra medición a la finalización de la implantación del proyecto, puesto que solo el hecho de saber que una sociedad está siendo atendida en alguna de sus necesidades ya tiene una serie de beneficios para las personas de esa comunidad, como pueden ser, ganar autoestima, ser valorados, el proceso de aprendizaje y empoderamiento del proyecto, etc...

En este apartado es difícil estimar cual será el horizonte temporal y cuando se realizan las mediciones, no existe ninguna regla y por lo general estarán relacionadas con el tipo de proyecto realizado y con su vida útil.

Cada proyecto tiene una vida útil diferente, un proyecto de telecomunicaciones tendrá una vida de unos 5 a 10 años, mientras que una pico-central eléctrica o una red de abastecimiento de agua puede llegar perfectamente una vida de 20 años o superior a los 30 años, por lo que hay que establecer unos periodos de mantenimientos de los indicadores para ver la evolución.

¹ Grupo de evaluación independiente y grupo temático para el análisis, seguimiento y evaluación del impacto en la pobreza, Banco mundial (2006): Realización de evaluaciones de impacto de calidad con limitaciones de presupuesto, tiempo e información.



A medida que el horizonte temporal es mayor existen más factores externos que tendrán mucha influencia en el impacto que se pretendía con los objetivos planteados al principio del proyecto. Por lo que a partir de un determinado espacio temporal las mediciones quedarán desvirtuadas por estos factores externos y no merece la pena gastar recursos en estas evaluaciones.

Métodos de recopilación de datos, estos siempre deben de ser sencillos, flexibles y apropiados para no gastar excesivos recursos:

- Observación directa de los indicadores.
- Mediciones físicas.
- Extraer datos de registros: este es uno de los puntos en los que se base este proyecto, al no existir datos reales de proyectos ejecutados.
- Escritos:
 - Cuestionarios en los que las preguntas pueden ser abiertas o cerradas, estas preguntas deben ser claras, cortas y sencillas, aunque este tipo cuestionarios es de difícil cumplimentación en zonas donde la alfabetización es escasa.
- Orales:

Por lo general estos sirven para obtener información de los indicadores que son cualitativos y que no se pueden medir de forma directa sino que dependen de la sensibilidad de las personas.

 - Entrevistas y encuestas orales: éstas pueden ser abiertas e informales, guiadas en las que hay unos temas a tratar, otras con preguntas estándar para poder comparar con otros proyectos iguales, de grupo, etc...

Obtenida la información, minimizado el sesgo que pudiera haber en los datos y sabiendo en qué punto temporal nos encontramos, estamos en disposición de afirmar que si el punto temporal de la evaluación es en el entorno del corto plazo podemos decir que todos los cambios producidos en los indicadores son causados por el proyecto implantado, mientras que si nos vamos alejando en el tiempo y suponemos la medición en el medio y largo plazo empiezan a tomar más peso aspectos externos o ambientales.

Unido a esto, cada indicador tiene unos agentes externos que le afectan y una discrepancia diferente respecto al valor real.

Habría que determinar para cada indicador cuales son los agentes que producen esa discrepancia, evaluarlos y determinar que peso de error está introduciendo. Trabajo tremendamente tedioso, con una pérdida de recursos muy importante.

Ante esta situación se pueden aplicar factores correctores en función de otras experiencias y del horizonte donde se evalúa cada impacto, aplicando el mismo factor corrector a todos los indicadores.

Una de las posibles propuestas realizadas por mí, a modo de ejemplo, sería si los indicadores han sido medidos en el medio plazo se aplica un factor corrector de 0,3, es decir, que el 70% de los cambios producidos son debidos al proyecto. Si han sido medidos en el largo plazo se les aplicará un factor corrector de 0,2 respecto a la medición en el medio plazo. Aunque como he dicho anteriormente a la hora de realizarlo de forma real habría que hacer un estudio de otras experiencias y determinar qué porcentaje se le aplicaría.

Como se ha dicho anteriormente estos factores perturbadores externos se pueden evitar o minimizar dependiendo de los recursos de que se dispongan y en el capítulo 5 se expone con más detalle el problema de la evaluación de los indicadores y posibles soluciones para solventarlo o al menos como se ha dicho anteriormente, minimizarlo.

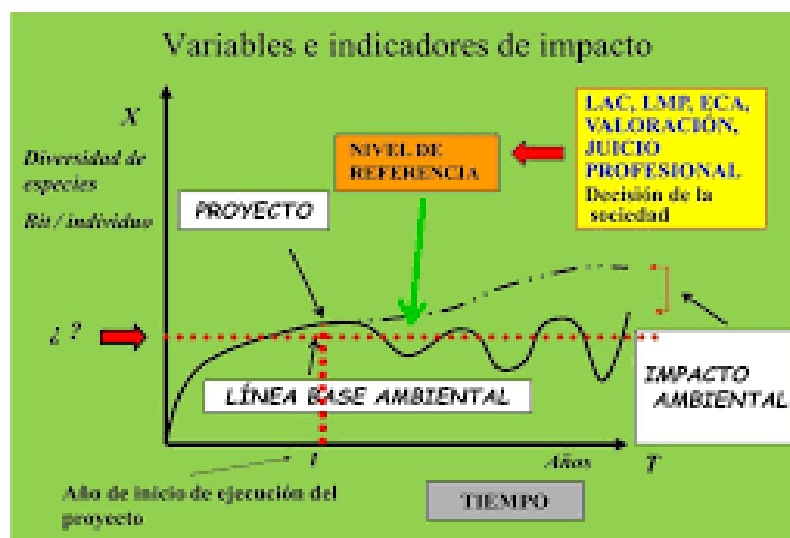


Figura 11: Cambios en Indicadores debido a agentes externos.



3.2.4. Evaluación del impacto, análisis e interpretación.

Recopilados todos los datos, se debe describir, analizar e interpretar dentro del contexto del proyecto los resultados que arroja la evaluación.

Los datos cuantitativos pueden tener un tratamiento matemático sencillo, sacando estadísticas, ponderaciones, correlaciones, representaciones gráficas, etc...

Mientras que los datos cualitativos, en muchos casos son impresiones subjetivas, hay que intentar trabajarlos de forma sistémica o traducirlos a través de técnicas de categorización, técnicas de contextualización para identificar correlaciones.

Cada indicador una vez calificado en función del grado de mejora que se ha producido se tiene el nivel de impacto de cada indicador. Se ha diseñado para cada indicador 4 niveles de mejora y de menor a mayor mejora se le da una puntuación de 25, 50, 75 y 100 puntos.

A modo de ejemplo, ver tabla 6, los agentes involucrados en el proyecto acordarán el criterio de mejora que estimen oportuno para cada indicador y en cada proyecto (mejora en un porcentaje o en un valor respecto al nivel anterior, etc...) y el nivel de impacto para cada escalón en el criterio acordado.

Nombre del Indicador	
Nivel de impacto o mejora	Mejora
A	Mejora del indicador en un porcentaje o en un valor respecto al nivel B
B	Mejora del indicador en un porcentaje o en un valor respecto al nivel C
C	Mejora del indicador en un porcentaje o en un valor respecto al nivel D
D	Mejora del indicador en un porcentaje o en un valor de referencia

Tabla 6: Nivel de impacto para un indicador tipo

A cada indicador que pertenece a un subgrupo se le asigna un peso o se promedian todos los indicadores del subgrupo, con esto conseguimos el nivel de impacto de cada subgrupo.

En el método planteado en este trabajo todos los indicadores tienen el mismo peso con respecto a su subgrupo, esto se ha realizado de esta manera porque el peso que tiene cada indicador ya ha sido tenido en cuenta en la recopilación de los datos en campo por parte del grupo de beneficiarios al puntuar con 25, 50, 75 o 100 cada indicador conforme ellos lo perciben respecto a la acción o proyecto realizado.



De igual manera que para los indicadores, a partir de las calificaciones obtenidas en los subgrupos, a cada uno se le da un peso o se promedian, si no hay otro método, todos los subgrupos para obtener el impacto de las tres dimensiones que he definido, social, económico y ambiental.

En el método que se propone en el presente trabajo, los pesos de cada subgrupo para obtener la evaluación de la dimensión, se ha orientado desde el punto de vista de tener un problema de decisión, ¿Cuál es más importante que otro?, ¿en qué medida es uno más importante que otro?, ¿Cómo doy un peso a cada subgrupo?, etc...

Estos problemas de decisión dentro de proyectos multicriterio y con datos cuantitativos y cualitativos tienen diferentes formas de solución, pero se ha tomado como opción para el cálculo un proceso analítico jerárquico, con unas matrices de comparación de importancias y el cálculo de sus vectores y valores propios, este método se denomina Analytic Hierarchy Process (AHP) que ha sido descrito en el capítulo 6, Métodos de decisión.

Y por último para obtener el impacto total del proyecto se asigna un peso a cada dimensión y se suman los resultados.

De igual manera que para el cálculo de los pesos de los subgrupos, se ha realizado el cálculo de los pesos de cada dimensión con el método de decisión Analytic Hierarchy Process (AHP).

Todos los pesos que a continuación se presentan en las siguientes figuras han sido calculados conforme al proceso analítico jerárquico (AHP) y dentro de este método se tienen que tomar decisiones en las matrices de comparación de importancia a pares, estas decisiones de importancia las he tomado conforme a mi criterio, pero estas matrices que se explicaran en el capítulo 6.3 donde hay que realizar una serie de valoraciones, se tienen que realizar en posibles casos reales de forma consensuada entre los agentes involucrados en la acción de cooperación que se esté desarrollando. Unas valoraciones diferentes en estas matrices condicionan los pesos y por tanto el impacto del proyecto en los subgrupos, dimensiones o cálculo del impacto total.

Lo que para un grupo de actores tiene más importancia un subgrupo, por ejemplo, para otro tiene menos y por tanto hay que llegar a un acuerdo, ya que esto como he dicho antes determinará su peso.

El grupo ambiental está compuesto por los siguientes subgrupos:

- Cambio climático.
- Energía y minería.
- Medio Ambiente.

Para este grupo o dimensión el cálculo realizado da un peso del 16% del impacto total del proyecto, mientras que a cada uno de los subgrupos que lo componen se les ha calculado un peso del 40 %, 20 % y 40 % como se ve en la figura 12.

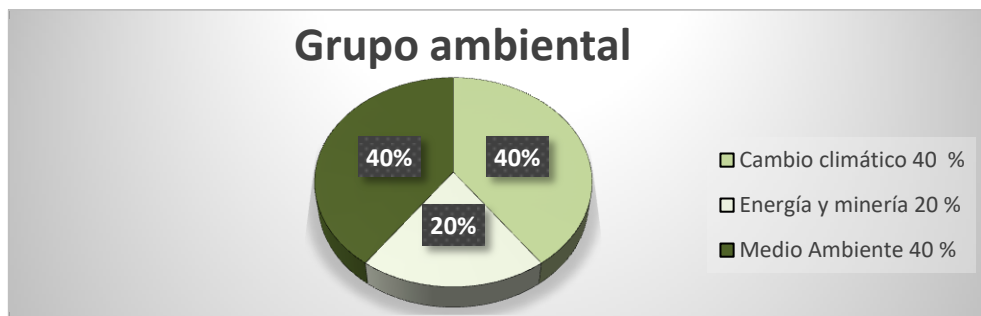


Figura 12: Pesos de los subgrupos ambientales. Fuente: propia

De igual manera se calculan los pesos de cada subgrupo y dimensión, con el método AHP.

El grupo económico está compuesto por:

- Agricultura y desarrollo rural.
- Comercio.
- Economía y crecimiento.
- COMUNES



Figura 13: Pesos de los subgrupos económicos. Fuente: propia.

El grupo social formados por:

- Pobreza.
- Educación.
- Género.
- Salud.
- COMUNES

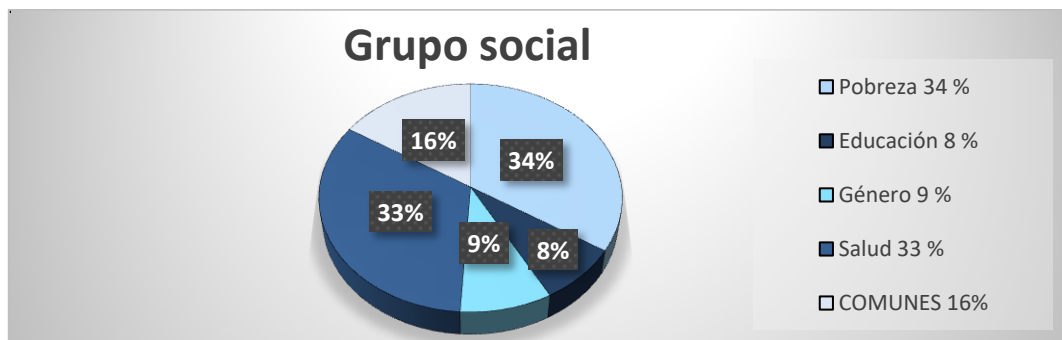


Figura 14: Pesos de los subgrupos sociales. Fuente: propia.

El grupo comunes que a su vez se encuadra como un subgrupo de las dimensiones social y económica, está formado por:

- Protección social y trabajo.
- Infraestructuras.
- Ciencia y tecnología.
- Autosuficiencia y apropiación.

En este caso se ha decidido que tengan un peso cada componente de un 25 %. Es un método que acepta datos tanto cuantitativos como cualitativos y distintos métodos de cálculo de pesos (importancia) dentro del impacto total o de cada dimensión.

Se ha decidido de esta manera porque al ser un subgrupo de las dimensiones social y económica, ya se le asigna un peso calculado por importancia en cada una de las dos dimensiones a las que pertenece.

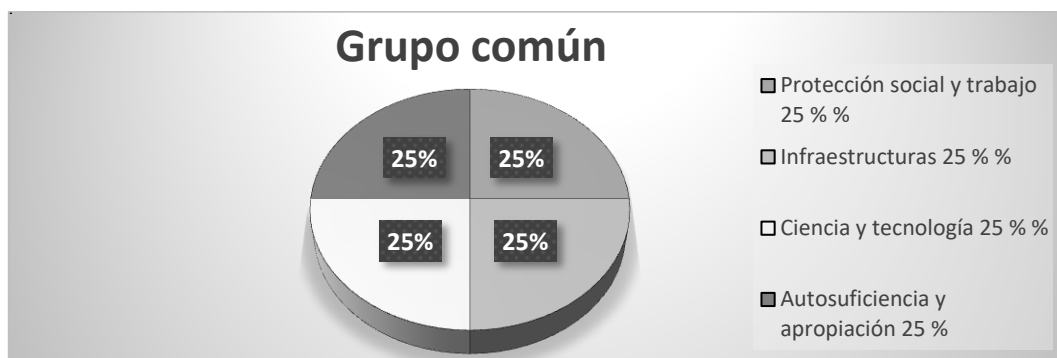


Figura 15: Pesos de los subgrupos común. Fuente: propia.

Llegados a este punto, tenemos cuantificado el impacto de cada uno de los grupos que han sido evaluados para el proyecto. Sólo faltaría determinar cuál ha sido el impacto total.

Este impacto total del proyecto se obtendrá de la misma forma que se han obtenido los impactos parciales para cada dimensión, es decir, se va a dar un peso de la contribución que tiene cada dimensión al impacto total, calculado de nuevo con el método AHP.

En este caso, ha quedado un peso en el grupo social, de un 30 %, debido a la gran importancia que tiene, en el sentido que mide los posibles cambios en la forma de vida y de la relación que se tiene con lo que nos rodea, ya sean con otras personas, otras comunidades o con su entorno.

El grupo económico queda con un peso del 54 % puesto que este grupo muestra la evolución y el cambio en la forma de conseguir y mantener un desarrollo a través de la obtención de riqueza, entendiendo esta como la obtención de productos primarios o elaborados para su consumo o intercambio y venta. Tiene gran importancia en el ejemplo propuesto en este trabajo que el proyecto potencia una de las actividades económicas de la zona.

Ambos grupos, el social y el económico están estrechamente relacionados, ya que el uno sin el otro no se podría entender el impacto que tiene un proyecto en una comunidad o en una sociedad.

Y en el tercer grupo ha salido un cálculo de peso de un 16 %, grupo ambiental, aunque en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) su propio nombre ya da una idea que se quiere impulsar y dar más énfasis al medio en que nos movemos y que se debe mantener y cuidar; este sitio se llama planeta tierra. El cálculo va en consonancia con los ODS ya que la proporción de objetivos en el ámbito ambiental está en una proporción similar con respecto al total de los objetivos a conseguir en el 2030 con los ODS.



Claramente hay tres objetivos que se pueden ver en la tabla 3, anteriormente expuesta:

Objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos

Objetivo 14: Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible

Objetivo 15: Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad.

Estos objetivos respecto al total de ODS representan aproximadamente el 17 %, un porcentaje similar al calculado en el método propuesto de un 16%.

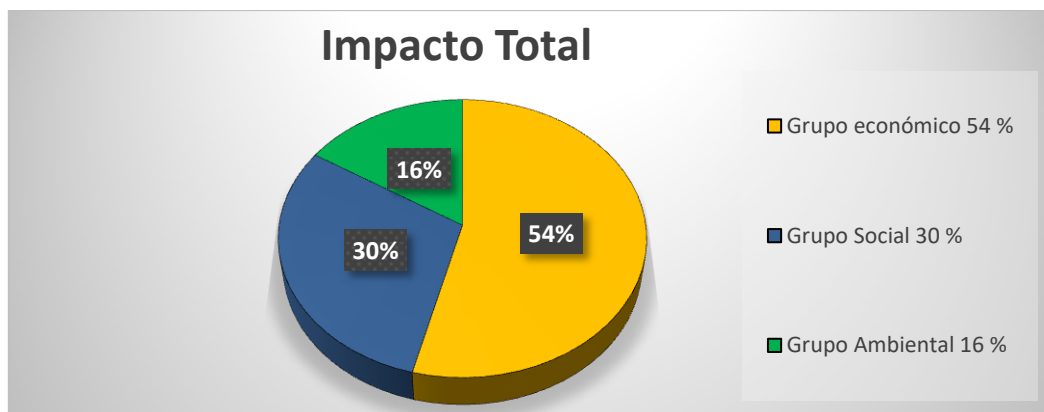


Figura 16: Pesos de los grupos en el impacto total. Fuente: propia.

Y como final a todo este procedimiento se determina a simple vista cual es el impacto global, con un número, como se ve en la figura 17 de mi hoja de Excel desarrollada para el ejemplo de este trabajo.

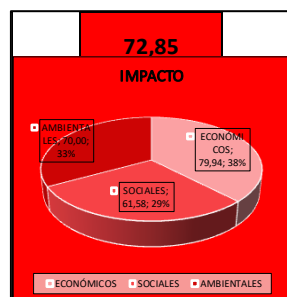


Figura 17: Impacto total, puntuación 72,85 respecto a 100. Fuente: propia.



Aunque desde mi punto de vista, lo más importante es tener presente las características del procedimiento, siendo estas reflejadas en cada gráfica que se ha seleccionado; mantenibilidad, confiabilidad, eficiencia, sencillez y usabilidad.



4. SELECCIÓN Y ESTUDIO DE INDICADORES. PROPUESTAS DE EVALUACIÓN DE LOS INDICADORES.



4. SELECCIÓN Y ESTUDIO DE INDICADORES. PROPUESTAS DE EVALUACIÓN DE LOS INDICADORES.

Selección de Indicadores.

La evaluación de muchos indicadores puede ser contraproducente, además de costosa y exigente en términos de recolección de la información y análisis de resultados. De este modo, para construir la columna de indicadores de la MML, lo mejor es incluir el menor número posible de indicadores. Esto hace necesaria la definición de criterios para decidir si un indicador es adecuado o no, o jerarquizar un conjunto de indicadores.

La Oficina de Evaluación del Programa de Desarrollo de Naciones Unidas (UNDP) desarrolló un esquema para la selección de indicadores, la cual puede ser aplicada para optimizar el número de indicadores. La lógica es sencilla.

1. Primero, es necesario clasificar los indicadores propuestos en la Lista de Indicadores de acuerdo a su nivel de objetivos de la MML. En el caso del ejemplo planteado, a nivel micro, todos los indicadores están a nivel de componente (producto: bienes o servicios) y en el desarrollo del método hay indicadores que podrían estar a nivel estratégico.
2. Segundo, definir los criterios que deben cumplir los indicadores. La UNDP establece los siguientes criterios:
 - a) El sentido del indicador es claro.
 - b) Existe información disponible o se puede recolectar fácilmente.
 - c) El indicador es tangible y se puede observar.
 - d) La tarea de recolectar datos está al alcance de la dirección del proyecto y no requiere expertos para su análisis.
 - e) El indicador es lo bastante representativo para el conjunto de resultados esperados.
 - f) Un criterio adicional que debe ser evaluado es que los indicadores sean independientes, es decir, que no exista una relación de causa-efecto entre el indicador y el objetivo que se evalúa.
3. Posteriormente se clasifican los indicadores, para esto, se asigna un valor de 1 a cada uno de los cinco criterios anteriores. Así, un indicador que cumpla todos los criterios de la UNDP alcanzaría 5 puntos en esta escala de calificación.
4. Finalmente, en la última columna se seleccionan los indicadores que se incluirán en la matriz de Marco Lógico, aquellos con mayores puntuaciones.



En la siguiente hoja se encuentra un posible ejemplo de tabla para la selección de indicadores, en función de unos criterios, representados en la tabla como A, B, C....

Nivel	Resumen narrativo	Indicadores	Clasificación de indicadores					Puntaje	Selección
			A	B	C	D	E		
Fin									
Propósito									
Componentes									
Actividades									

Tabla 7: Matriz de Indicadores para Resultados (MIR). Fuente: ICADEFIS (2010)

Todos los indicadores se han seleccionado conforme a las recomendaciones de la Oficina de evaluación del Programa de Desarrollo de Naciones Unidas (UNDP). De hecho, todos los indicadores que se han extraído de la base de datos del Banco Mundial (BM) ya cumplen los criterios citados anteriormente.

También se establece que los actores involucrados aportan una batería de indicadores para la evaluación según estimen oportuno, también se establecen los criterios de selección entre los agentes involucrados y haciendo una valoración entre todos los indicadores aportados se llega a un acuerdo de que indicadores son los adecuados y seleccionados.

En los siguientes apartados se van a seleccionar los indicadores que forman parte de cada subgrupo y además en el anexo 2 se puede ver la relación de cada indicador con los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible) y con las metas que se proponen dentro de cada objetivo.

El esquema que se presenta para cada indicador es el siguiente:

Una vez determinados los indicadores conforme a los criterios de selección anteriormente mencionados.

Se realiza una breve definición del indicador y de esta forma se podría determinar cuál puede ser la afectación sobre el subgrupo en el que está encuadrado.

Se sacan las gráficas del indicador en función de las zonas geográficas del mundo y se identifica en una tabla cual es último valor que se tiene, simplemente para contextualizar dicho indicador y como información complementaria. Sin querer relacionar estas gráficas y últimos datos con el desarrollo. Hay casos donde esta relación no es evidente sin tener claro a la acción que se quiere evaluar.

Se determina cual es el nivel de mejora para cada indicador y así ver qué grado de cumplimiento tiene con respecto al objetivo que se pretendía.

Como se ha dicho anteriormente la evaluación de determinados indicadores puede ser contraproducente o confusa, puesto que a simple vista y tomando el indicador de forma



general y sin contextualizarlo dentro del proyecto o acción de desarrollo puede que no quede clara su relación con lo que nosotros entendemos por desarrollo, a continuación se pone un ejemplo.

El indicador económico; Agricultura, valor agregado (% del PIB), se puede ver en la parte de abajo de la figura 18, cuanto menos peso tiene la agricultura dentro del % del PIB, el nivel de desarrollo de esas zonas en mayor, esto nos llevaría a pensar que cuanto más se reduzca este indicador mejor valoración debería de tener, puesto que estaría relacionado con un mayor desarrollo.

Sin embargo, para el ejemplo que se ha puesto en el capítulo 7, uno de los objetivos del proyecto era aumentar la cantidad de terreno de siembra con un sistema de regadío por goteo, es decir, aumentar la agricultura con respecto a los bienes o servicios totales que se estaban generando (PIB a nivel micro) en esa comunidad de Kakeur Medoume anteriormente a la implantación del proyecto.

Por esta última razón el nivel de mejora debe ser por el aumento en la agricultura, ya que genera mayor riqueza y por tanto el proyecto tiene mayor impacto en el desarrollo de esa comunidad.

Solamente se quieren identificar unos indicadores a través de su definición.

Y solamente a partir de la definición de los indicadores y escalándolo, se pretende establecer el nivel de mejora por parte de los agentes involucrados y siempre contextualizando el indicador para el proyecto o acción específica que se quiere evaluar. Esto es muy importante.

La evaluación del impacto puede ser a nivel estratégico, de una región, un país, etc... es decir, a nivel macro o puede ser a nivel micro, para una aldea, un pueblo, una comunidad, etc... En estos casos se pueden decidir dos niveles de mejora, el de nivel macro y el micro, se ha realizado para algunos indicadores y así demostrar que los baremos del impacto podrían ser diferentes en función de si se está a nivel estratégico o a nivel de gestión y además son determinados por los agentes involucrados.

Tampoco se ha pretendido que entre ambos niveles de mejora en un indicador, micro y macro, aun estando en la misma tabla, tengan que tener ningún tipo de correlación entre ellos.

Para indicar que nivel de mejora se ha usado en cada indicador para el ejemplo del capítulo 7, se ha puesto la palabra, ejemplo, entre paréntesis.

Dentro de la mejora del objetivo, pueden ser porcentajes, valores absolutos, incrementos, datos cualitativos e incluso se pueden determinar niveles con datos cualitativos y cuantitativos dentro de un mismo indicador. Todo esto, también es decidido por los agentes y siempre contextualizado para el proyecto concreto de evaluación.



Todos los niveles de mejora del indicador son respecto a la situación anterior, es decir, sin haberse ejecutado el proyecto o desde los datos de la última evaluación.

4.1. Indicadores económicos

Los indicadores económicos seleccionados tienen la propiedad de poder ser escalados en función del tamaño de la población que quiere ser evaluada, comunidad, región o incluso país.

Los niveles de mejora serán los mismos o en el caso de que varíen estará indicado en la explicación de cada indicador cuando se escale a nivel de microeconomía.

4.1.1. Agricultura y desarrollo rural

Agricultura, valor agregado (%del PIB)

El valor agregado es la producción neta de un sector después de sumar todos los productos y restar los insumos intermedios (bienes y servicios que son consumidos durante el proceso productivo).

En los países en desarrollo, una gran parte de la producción agrícola no se intercambia (porque se consume dentro del hogar) o no se intercambia por dinero.

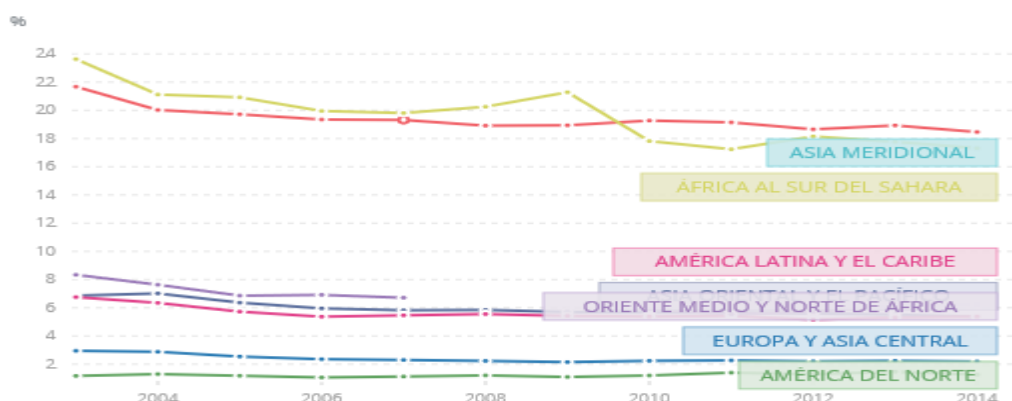


Figura 18: Agricultura, valor agregado (% del PIB)

Se observa que a medida que nos movemos de arriba abajo en la gráfica, el nivel de desarrollo en las sociedades es mayor y deja de ser representativo el % de la agricultura sobre el PIB.



En el 2014 los datos son los siguientes:

Europa y Asia central	2,2 %
América del Norte	1,3 %
Asia Oriental y el Pacífico	5,4 %
América Latina y el Caribe	5,4 %
Asia meridional	18,5 %
Oriente Medio y Norte de África	6,2 %
África al sur del Sahara	17,3 %

Tabla 8: Agricultura, valor agregado (% del PIB), año 2014

Nivel de impacto de este indicador:

Nivel de mejora	Mejora del objetivo	Mejora a nivel micro (ejemplo)
A	Aumento del más del 20 %	Aumento sustancial
B	Aumento entre el 15 % y el 20 %	Aumento
C	Aumento entre el 10 % y el 15 %	Ligero aumento
D	Aumento 10 % o menos	Como lo anterior al proyecto

Tabla 9: nivel de mejora en agricultura, valor agregado (% del PIB)

Índice de cosecha (2004-2006 = 100)

El índice de cosecha indica la producción agrícola de cada año en relación con respecto al período base 2004-2006. Incluye todos los cultivos excepto los forrajeros.

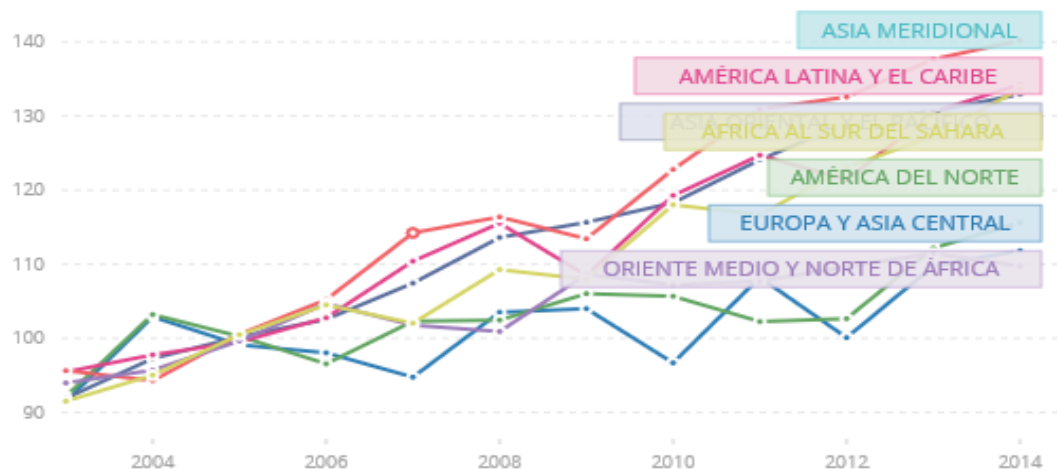


Figura 19: Índice de cosecha (2004-2006 = 100)

Lo que cabe destacar más allá del valor o como se calcula, es la clara tendencia al alza de la producción agrícola.

En el 2014 los datos son los siguientes:

Europa y Asia central	111,8
América del Norte	115,6
Asia Oriental y el Pacífico	132,9
América Latina y el Caribe	134,2
Asia meridional	140,2
Oriente Medio y Norte de África	109,7
África al sur del Sahara	133,6

Tabla 10: Índice de cosecha (2004-2006 = 100), año 2014

Nivel de impacto de este indicador:

Nivel de mejora	Mejora del objetivo (ejemplo)
A	Aumento del más del 20 %
B	Aumento de la cosecha del 10 % al 20 %
C	Aumento de la cosecha pequeño
D	Se mantiene igual la cosecha

Tabla 11: Nivel de mejora en el índice de cosecha (2004-2006 = 100)



Mejora en el suministro de agua, sector rural (% de la población con acceso)

Este indicador se refiere al porcentaje de la población con acceso razonable a una cantidad adecuada de agua proveniente de una mejora en el suministro de agua, como una conexión doméstica o pública, pozos, albercas o fuentes protegidas o recolección de agua de lluvia.

El acceso razonable se define como la disponibilidad de al menos 20 litros por persona por día, provenientes de una fuente ubicada a menos de un kilómetro de la vivienda.

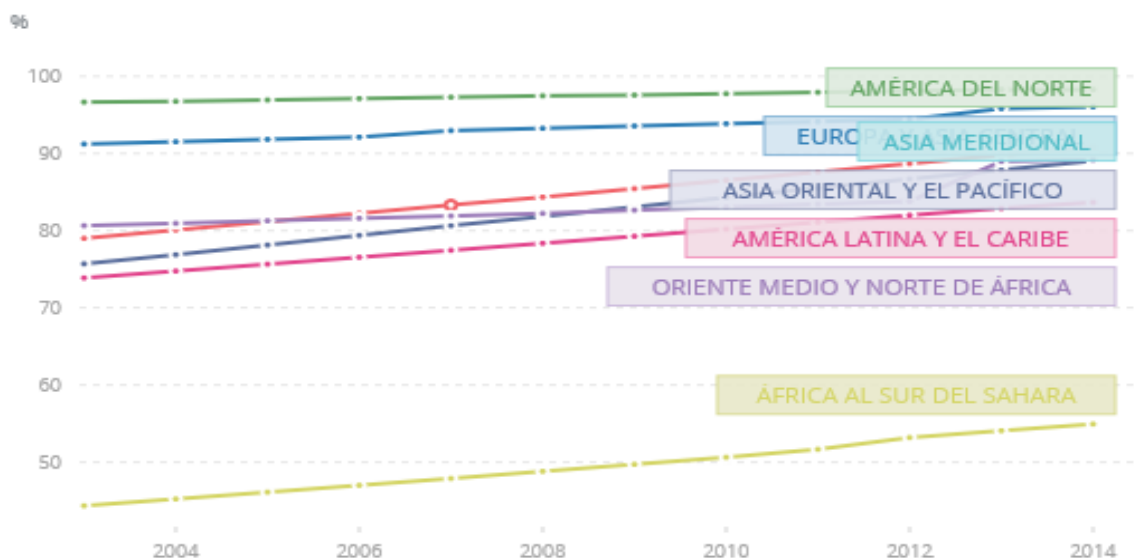


Figura 20: Mejora en el suministro de agua, sector rural (% de la población con acceso)

En el 2014 los datos son los siguientes:

Europa y Asia central	96 %
América del Norte	98 %
Asia Oriental y el Pacífico	89 %
América Latina y el Caribe	84 %
Asia meridional	91 %
Oriente Medio y Norte de África	89 %
África al sur del Sahara	55 %

Tabla 12: Mejora en el suministro de agua, sector rural (% de la población con acceso), año 2014.



Nivel de mejora del indicador:

Nivel de mejora	Mejora del objetivo (ejemplo)
A	Calidad, cantidad, distancia < 500 m, infraestructuras mejoradas sustancialmente
B	Mejora en tener acceso a menos de 1 km / aumento del número de personas con acceso
C	Mejora en tener acceso a más de 1 km y menos de 3 km
D	No afecta el proyecto a este indicador

Tabla 13: Nivel de mejora en la mejora en el suministro de agua, sector rural (% de la población con acceso)

4.1.2. Comercio

Exportaciones de bienes y servicios (% del PIB)

Las exportaciones de bienes y servicios representan el valor de todos los bienes y demás servicios de mercado prestados al resto del mundo. Incluyen el valor de las mercaderías, fletes, seguros, transporte, viajes, tarifas de licencia y otros servicios tales como los relativos a las comunicaciones, la construcción, los servicios financieros, los asesoramientos, los empresariales, los personales y los del Gobierno. Excluyen la remuneración de los empleados y los ingresos por inversiones, como también los pagos de transferencias.

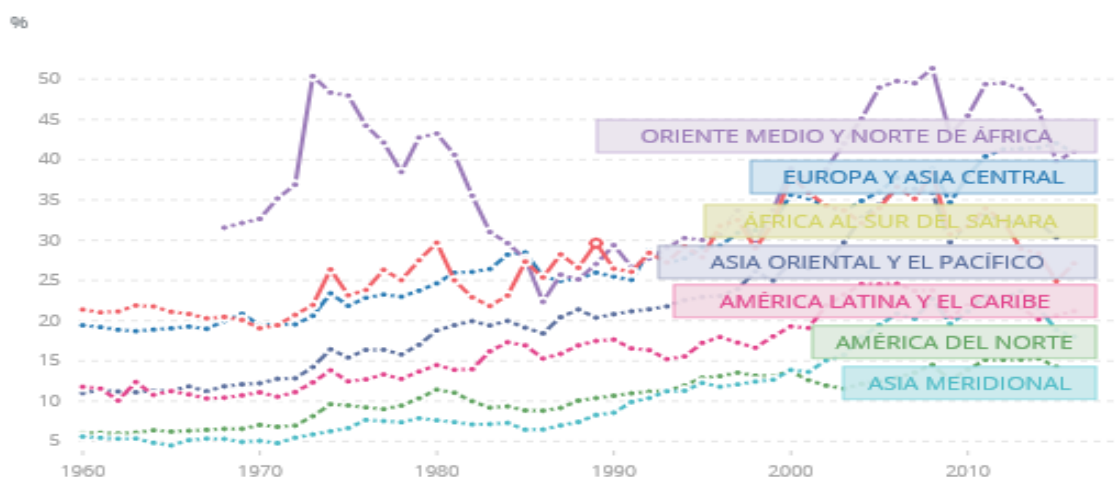


Figura 21: Exportaciones de bienes y servicios (% PIB).



En el 2016 los datos son los siguientes:

Europa y Asia central	40,9 %
América del Norte	14,3 %
Asia Oriental y el Pacífico	30,5 %
América Latina y el Caribe	21,2%
Asia meridional	18 %
Oriente Medio y Norte de África	41 %
África al sur del Sahara	27,1 %

Tabla 14: Exportaciones de bienes y servicios (% PIB), año 2016

Nivel de mejora del indicador:

Nivel de mejora	Mejora del objetivo (ejemplo)
A	Mejora sustancialmente (12 % o más)
B	Mejora
C	Mejora ligeramente (del 1% a 5 %)
D	Se mantiene igual

Tabla 15: Nivel de mejora en las exportaciones de bienes y servicios (% PIB).

Índice de desempeño logístico: Total (De 1= bajo a 5= alto)

El Índice de Desempeño Logístico refleja las percepciones de la logística de un país basadas en la eficiencia del proceso del despacho de aduana, la calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y el transporte, la facilidad de acordar embarques a precios competitivos, la calidad de los servicios logísticos, la capacidad de seguir y rastrear los envíos, y la frecuencia con la cual los embarques llegan al consignatario en el tiempo programado. El índice varía entre 1 y 5, donde la puntuación más alta representa un mejor desempeño.

Depende mucho del marco regulatorio y las infraestructuras.

La logística en países en desarrollo con respecto a países desarrollados es muy evidente produciéndose una "brecha logística" que impide conectar éstos con el resto.

Se puede tener una visión de la facilidad o no de poder entablar relaciones comerciales.

	Año 2010	Año 2012	Año 2014	Año 2016
Europa y Asia central	3,19	3,19	3,26	3,23
América del Norte	3,84	3,89	3,89	3,96



Método para la evaluación del impacto en cooperación para el desarrollo

Asia Oriental y el Pacífico	3,11	3,14	3,18	3,14
América Latina y el Caribe	2,74	2,71	2,77	2,66
Asia meridional	2,49	2,58	2,61	2,62
Oriente Medio y Norte de África	2,85	2,8	2,81	2,89
África al sur del Sahara	2,42	2,46	2,46	2,47

Tabla 16: Índice de desempeño logístico: Total (De 1= bajo a 5= alto)

Nivel de mejora del indicador:

Nivel de mejora	Mejora del objetivo (ejemplo)
A	Mejora sustancialmente (15 % o más)
B	Mejora
C	Mejora muy ligeramente
D	Se mantiene igual

Tabla 17: Índice de mejora de desempeño logístico: Total (De 1= bajo a 5= alto)

Comercio de mercancías (% del PIB)

El comercio de mercancías se calcula como la suma de las exportaciones e importaciones de mercancías (productos que se comercializan) dividida por el valor del PIB, por lo que es una proporción del PIB.

Mide el nivel de comercio con respecto al PIB

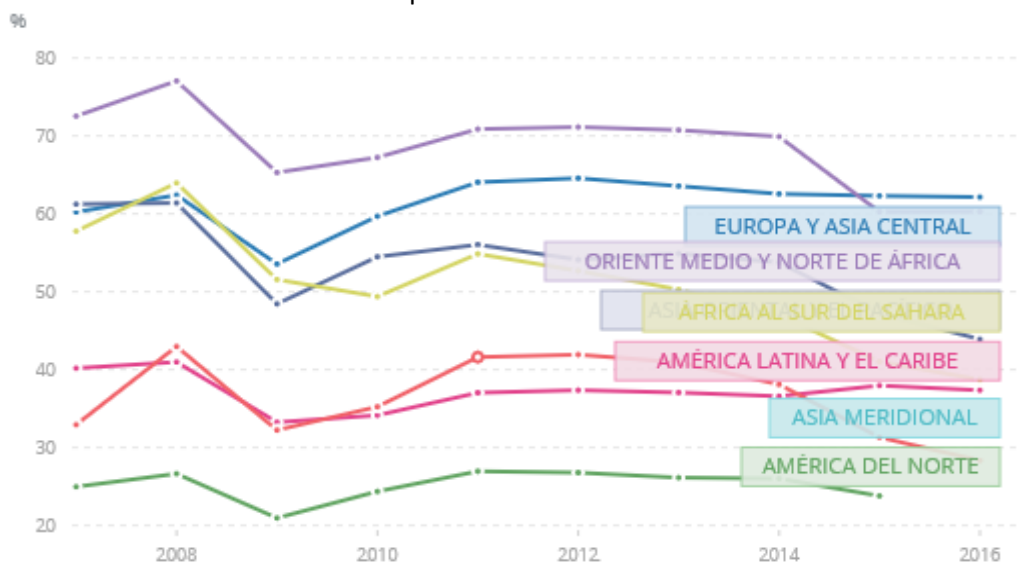


Figura 22: Comercio de mercancías (% del PIB)



En el 2016 los datos son los siguientes:

Europa y Asia central	62,1 %
América del Norte	24 %
Asia Oriental y el Pacífico	43,9 %
América Latina y el Caribe	37,3 %
Asia meridional	28,3 %
Oriente Medio y Norte de África	60,3 %
África al sur del Sahara	38,7 % %

Tabla 18: Comercio de mercancías (% del PIB), año 2016.

Nivel de mejora del indicador:

Nivel de mejora	Mejora del objetivo (ejemplo)
A	Mejora sustancialmente (10 % o más)
B	Mejora
C	Mejora muy ligeramente
D	Se mantiene igual

Tabla 19: Nivel de mejora en el comercio de mercancías (% del PIB).

4.1.3. Economía y crecimiento

Ahorro bruto (% PIB)

El ahorro bruto se calcula como el ingreso nacional bruto menos el consumo total más las transferencias netas.

El ahorro bruto representa la diferencia entre el ingreso disponible y el consumo.

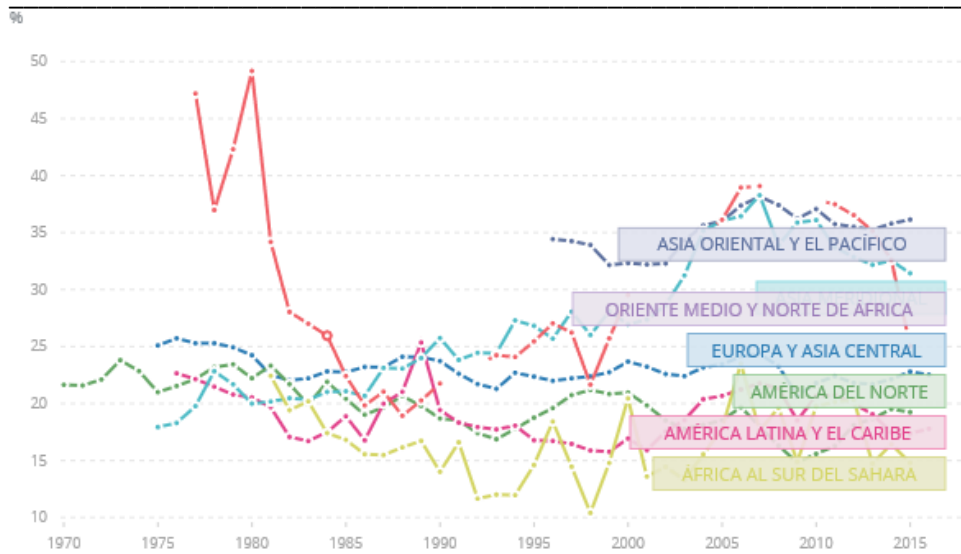


Figura 23: Ahorro bruto (% PIB)

El ahorro indica el estado de la economía, esto lo hemos sufrido en España en los últimos tiempos, siendo este uno de los indicadores con los que los informativos abrían todos los días.

A medida que la economía del país, región o zona se va recuperando, en las familias el poder de ahorro es mayor.

En el 2015 los datos son los siguientes:

Europa y Asia central	23 %
América del Norte	19 %
Asia Oriental y el Pacífico	36 %
América Latina y el Caribe	17 %
Asia meridional	31 %
Oriente Medio y Norte de África	25 %
África al sur del Sahara	15 %

Tabla 20: Ahorro bruto (% PIB), año 2015

Nivel de mejora del indicador:

Nivel de mejora	Mejora del objetivo (ejemplo)
A	Mejora sustancialmente (20 % o más) de ahorro
B	Mejora (de un 2 % a un 10 %) de ahorro
C	Mejora ligeramente del ahorro
D	Se mantiene igual el ahorro

Tabla 21: Nivel de mejora en el ahorro bruto (% PIB)



Crecimiento del PIB per cápita (% anual)

El PIB per cápita es el producto interno bruto dividido por la población a mitad de año. El PIB a precio de comprador es la suma del valor agregado bruto de todos los productores residentes en la economía más todo impuesto a los productos, menos todo subsidio no incluido en el valor de los productos.

El crecimiento de una economía se mide por el cambio en el volumen de su producción o en los ingresos reales de sus residentes.

En los países en desarrollo, donde gran parte de la actividad económica no está registrada, la determinación de este indicador plantea un problema para su medición.

Se requiere una estimación para ventas en mercados no regularizados, los intercambios de trueque y las actividades ilícitas o deliberadamente no denunciadas.

Todos los niveles de mejora de los indicadores son respecto a la situación anterior, es decir, sin haberse ejecutado el proyecto o desde los datos de la última evaluación y conforme a la definición del indicador. Siempre contextualizado para la acción en que se evalúa.

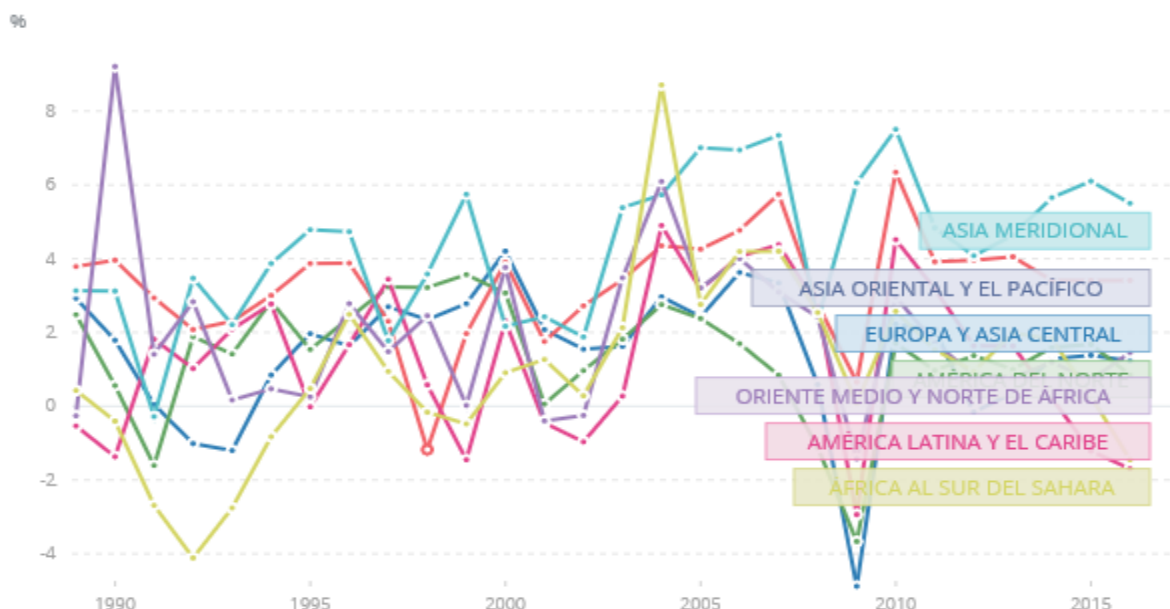


Figura 24: Crecimiento del PIB (% anual)



En el 2016 los datos son los siguientes:

Europa y Asia central	1,2 %
América del Norte	0,8 %
Asia Oriental y el Pacífico	3,4 %
América Latina y el Caribe	-1,7 %
Asia meridional	5,5 %
Oriente Medio y Norte de África	1,5 %
África al sur del Sahara	-1,5 %

Tabla 22: Crecimiento del PIB (% anual), año 2016

Nivel de mejora del indicador:

Nivel de mejora	Mejora del objetivo (ejemplo)
A	Mejora sustancialmente (0,8 % o más)
B	Mejora (de un 0,2 % hasta un 0,8 %)
C	Ligero aumento
D	Se mantiene igual

Tabla 23: Nivel de mejora en el crecimiento del PIB (% anual)

Formación bruta de capital (% del PIB)

La formación bruta de capital comprende los desembolsos en concepto de adiciones a los activos fijos de la economía más las variaciones netas en el nivel de los inventarios.

Los activos fijos incluyen los mejoramientos de terrenos (cercas, zanjas, drenajes, etc.); las adquisiciones de plantas, maquinaria y equipo, la construcción de carreteras, ferrocarriles y obras afines, incluidas las escuelas, oficinas, hospitales, viviendas residenciales privadas, y los edificios comerciales e industriales.

Los inventarios son las existencias de bienes que se tienen para hacer frente a fluctuaciones temporales o inesperadas de la producción o las ventas, y los “productos en elaboración”.

Este concepto está muy ligado a los comentarios que leemos en los periódicos en España cuando hacen referencia a la creación o destrucción del tejido industrial o empresarial con determinadas acciones o decisiones que se toman.

La pregunta es sencilla, ¿debido al proyecto se añade algún capital adicional a lo que ya se tiene?

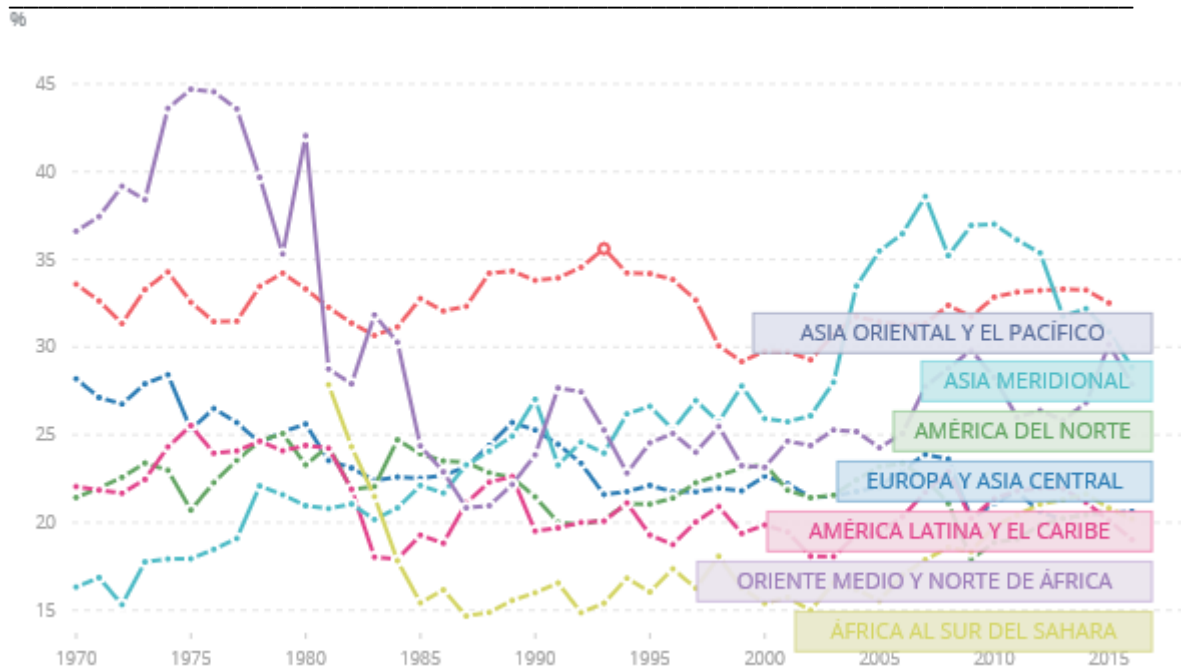


Figura 25: Formación bruta de capital (% del PIB)

En el 2016 los datos son los siguientes:

Europa y Asia central	21 %
América del Norte	21 %
Asia Oriental y el Pacífico	33 %
América Latina y el Caribe	19 %
Asia meridional	29 %
Oriente Medio y Norte de África	28 %
África al sur del Sahara	20 %

Tabla 24: Formación bruta de capital (% del PIB), año 2016

Nivel de mejora del indicador:

Nivel de mejora	Mejora del objetivo (ejemplo)
A	Mejora sustancialmente (25 % o más)
B	De un 20 % a un 25 %
C	De un 15% a un 20 %
D	Hasta un 15 %

Tabla 25: Nivel de mejora en la formación bruta de capital (% del PIB)



4.2. Indicadores Sociales

4.2.1. Salud

Este subgrupo se va a centrar la elección de los indicadores en dos segmentos de población, el primero de ellos los niños desde su nacimiento hasta los 5 años de edad y por otro lado la población con una edad de 65 años o más, este dato nos dará la esperanza de vida.

Población con 65 años de edad o más

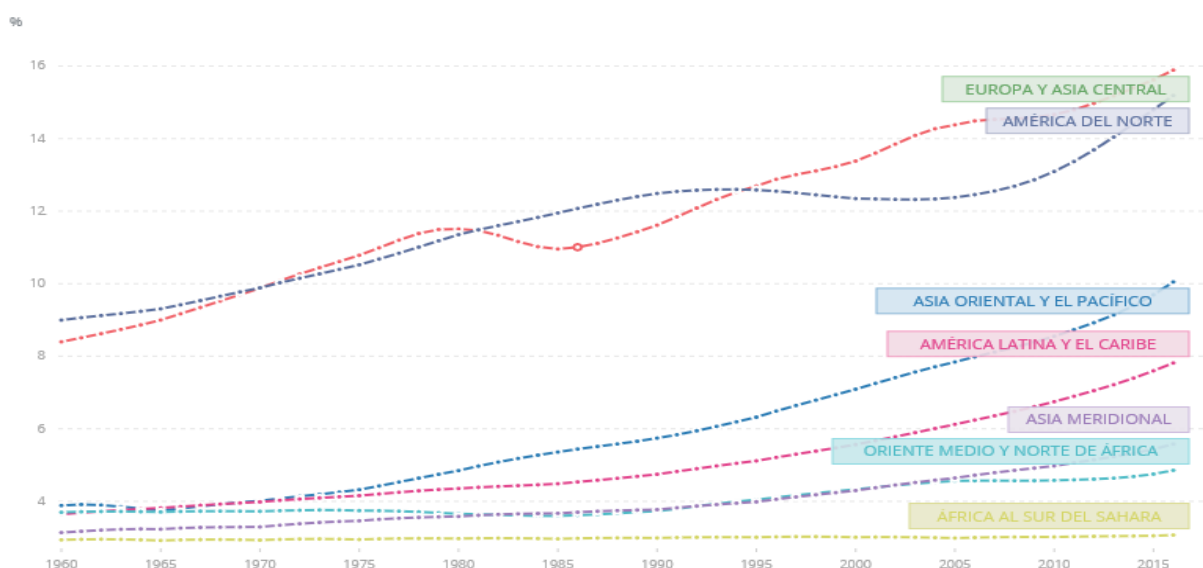


Figura 26: evolución de personas con 65 años o más.

Los desarrollos en un país están determinados en parte por la composición por edades de su población.

Los diferentes grupos de edad tienen diferentes impactos en el medioambiente y en las necesidades de infraestructura. Por lo tanto, la estructura de edades de una población es útil para analizar el uso de los recursos y formular objetivos futuros de políticas y planificación con respecto a la infraestructura y el desarrollo.

En el 2016 los datos son los siguientes:

Europa y Asia central	16 %
América del Norte	15 %



Método para la evaluación del impacto en cooperación para el desarrollo

Asia Oriental y el Pacífico	10 %
América Latina y el Caribe	8 %
Asia meridional	6 %
Oriente Medio y Norte de África	5 %
África al sur del Sahara	3 %

Tabla 26: Tasa de población de 65 años o más, año 2016

Se observa en la Figura anterior como en las zonas más desarrolladas la tasa de este rango de población está entre el 14 % y 16 % mientras que en el extremo contrario nos encontramos

África al sur del Sahara con un porcentaje del 3 % aproximadamente y prácticamente estancada en toda la serie histórica.

Nivel de mejora del indicador:

Nivel de mejora	Mejora del objetivo (no aplica al ejemplo)
A	Llegar a una tasa entre el 12 % o más
B	Llegar a una tasa del 8 % al 12 %
C	Llegar a una tasa del 5 % al 8 %
D	Llegar a una tasa del 3 % al 5%

Tabla 27: Nivel de mejora en la tasa de población de 65 años o más

Mejora en las instalaciones de saneamiento.

El saneamiento generalmente se refiere a las de instalaciones y servicios para la eliminación segura de la orina y las heces humanas. El saneamiento inadecuado es una de las principales causas de enfermedad en todo el mundo.

Las diarreas y las infecciones debilitan a los niños y los hacen más susceptibles a la desnutrición y las infecciones oportunistas como la neumonía, el sarampión y la malaria, estos trastornos provienen de la combinación de un saneamiento inadecuado, un suministro de agua insegura y una higiene personal deficiente, son responsables de muchas de las muertes infantiles.

Las mejoras en las instalaciones van desde letrinas sencillas pero protegidas hasta baños con descarga y conexión cloacal. Para que sean eficaces, las instalaciones deben construirse correctamente y someterse a un mantenimiento adecuado.



Método para la evaluación del impacto en cooperación para el desarrollo

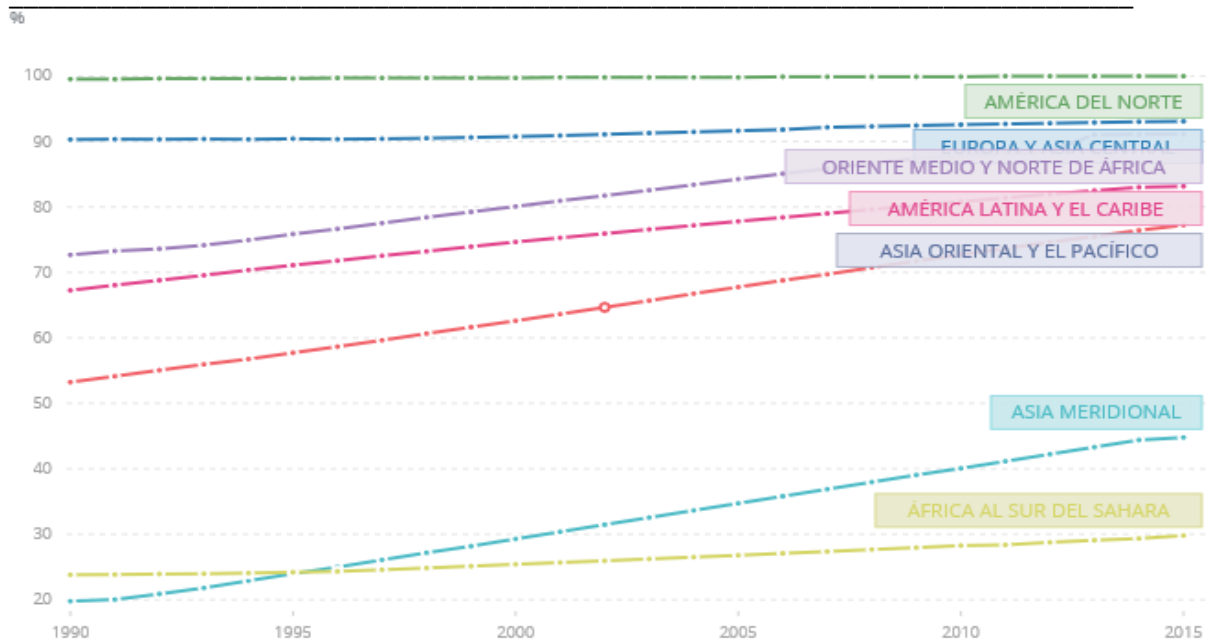


Figura 27: Mejora en las instalaciones de saneamiento (% de población con acceso)

En los últimos años se ha mejorado muchísimo este indicador, y como se ve la tendencia es muy buena. Continuando con este nivel de crecimiento se podrá llegar en pocos años a que tengan acceso a estas instalaciones un 90 % de la población excepto dos zonas, Asia meridional y África al sur del Sahara.

En el 2015 los datos son los siguientes:

Europa y Asia central	93 %
América del Norte	99,9 %
Asia Oriental y el Pacífico	77,2 %
América Latina y el Caribe	83,1 %
Asia meridional	44,7 %
Oriente Medio y Norte de África	91,1 %
África al sur del Sahara	29,8 %

Tabla 28: Mejora en las instalaciones de saneamiento (% de población con acceso), año 2015

Nivel de mejora del indicador:

Nivel de mejora	Mejora del objetivo (ejemplo)
A	Instalaciones excelentes y/o llegar al 90 % de la población
B	Instalaciones buenas y/o llegar al 60 % de la población
C	Instalaciones regulares y/o llegar al 50 % de la población
D	Instalaciones malas y/o llegar al 40 % de la población

Tabla 29: nivel de mejora en las instalaciones de saneamiento.



Se ha optado por estos niveles de mejora pensando en las zonas de menor desarrollo y excluyendo de este baremo las zonas geográficas que superan el 90 %.

Por lo general, ambas mejoras están unidas, cuanto mejor son las instalaciones, mayor población tiene acceso a ellas.

Tasa de mortalidad, menores de 5 años.

La mayoría de las muertes de menores de 5 años se debe a enfermedades que pueden prevenirse fácilmente o tratarse con muy poco dinero. Las enfermedades infecciosas y las complicaciones neonatales son responsables de una gran parte de las muertes de niños menores de 5 años.

En la mortalidad de menores de cinco años se ve mejor el efecto de la discriminación de género que en la mortalidad infantil, ya que la desnutrición, la asistencia sanitaria y las intervenciones médicas tienen impactos más significativos en este grupo.

La mortalidad de las mujeres menores de cinco años es más alta, es probable que las niñas tengan "menos acceso" a los recursos que los niños.

Se pretende alcanzar la meta 3.2 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que busca que todos los países intenten reducir la mortalidad de niños menores de 5 años al menos hasta 25 por cada 1000 nacidos vivos.

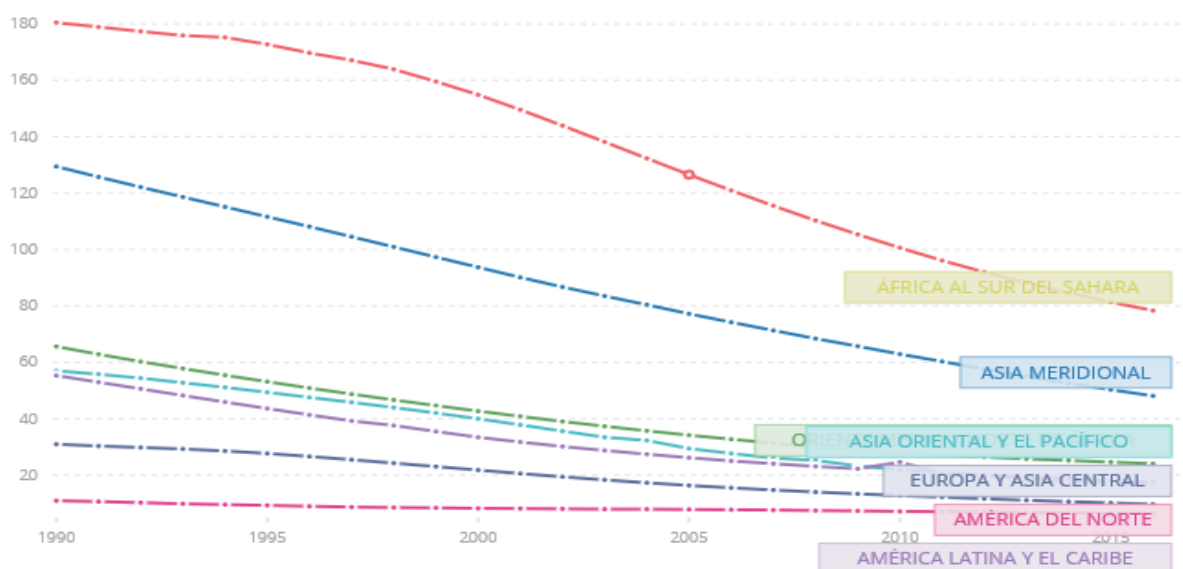


Figura 28: Tasa de mortalidad, menores de 5 años (por cada 1000 personas)



Según los datos aportados por el Grupo Interinstitucional de las Naciones Unidas sobre la Estimación de la Mortalidad en la Niñez (UN IGME) con fecha 19/10/2017 más del 80 % de las muertes de menores de 5 años en el mundo ocurre en solo dos regiones: África al sur del Sahara y Asia meridional, se puede ver en la figura 28.

En el 2016 los datos son los siguientes:

Europa y Asia central	9,69 ‰
América del Norte	6,3 ‰
Asia Oriental y el Pacífico	16,3 ‰
América Latina y el Caribe	17,5 ‰
Asia meridional	48,1 ‰
Oriente Medio y Norte de África	24 ‰
África al sur del Sahara	78,3 ‰

Tabla 30: Tasa de mortalidad, menores de 5 años (por cada 1000 personas), año 2016

Nivel de mejora del indicador:

Nivel de mejora	Mejora a nivel micro (ejemplo)	Mejora del objetivo
A	Han disminuido sustancialmente	Llegar al 25 ‰
B	Han disminuido	Llegar al 35 ‰
C	Se mantiene igual	Llegar al 45 ‰
D	Han aumentado las muertes	Llegar al 55 ‰

Tabla 31: nivel de mejora en la tasa de mortalidad, menores de 5 años (por cada 1000 personas).

Inmunización con vacuna DPT (% de niños entre 12 y 23 meses de edad)

La inmunización de niños mide el porcentaje de niños de entre 12 y 23 meses de edad que recibieron vacunas antes de los 12 meses o en cualquier momento antes de la encuesta.

Se considera que un niño está inmunizado de manera adecuada contra la difteria, la tos ferina y el tétanos (DPT) tras recibir tres dosis de la vacuna.



Método para la evaluación del impacto en cooperación para el desarrollo

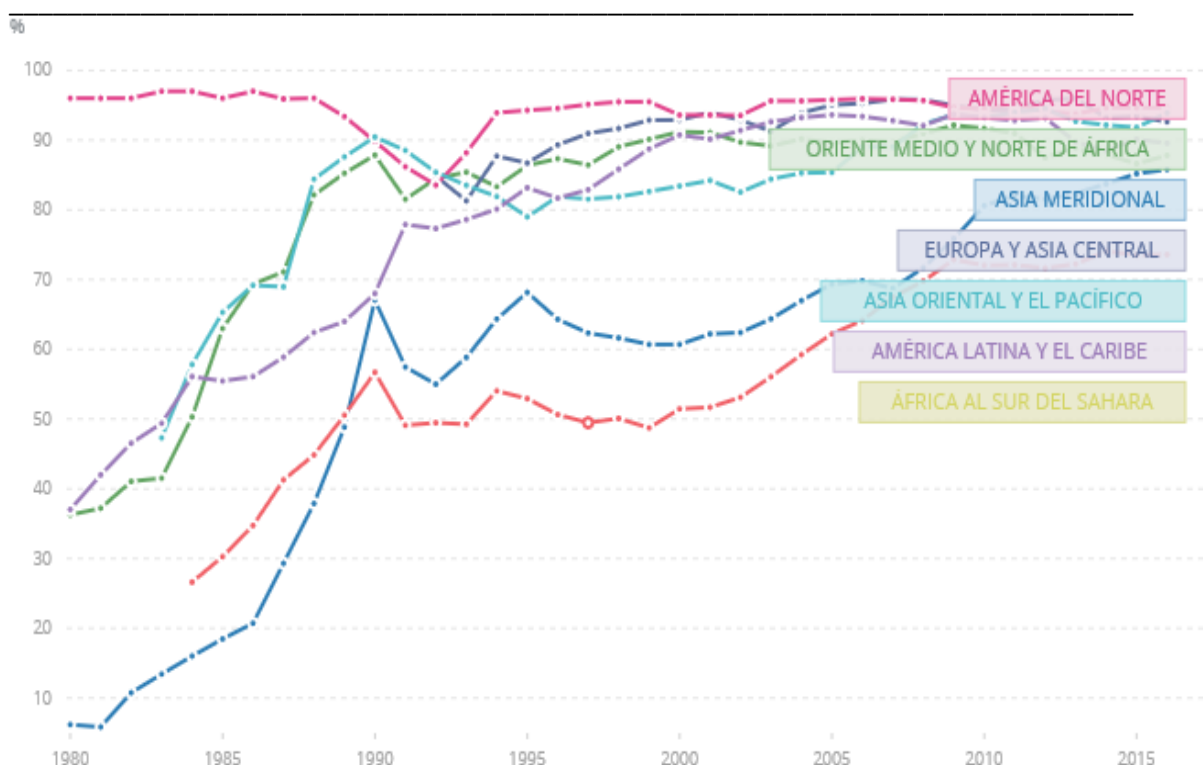


Figura 29: Inmunización con vacuna DPT (% de niños entre 12 y 23 meses de edad)

Los países en desarrollo suelen financiar la inmunización contra el sarampión y la difteria, la tos ferina y el tétanos (DTP) como parte del paquete básico de salud pública. De aquí que prácticamente todas las zonas del mundo tengan una buena cobertura, con la excepción de África al sur del Sahara, aunque se están realizando esfuerzos importantes para llegar a los niveles del resto.

Según la tendencia, hay una clara convergencia y estabilización entorno al 95 %.

En el 2016 los datos son los siguientes:

Europa y Asia central	93 %
América del Norte	95 %
Asia Oriental y el Pacífico	94 %
América Latina y el Caribe	90 %
Asia meridional	86 %
Oriente Medio y Norte de África	88 %
África al sur del Sahara	74 %

Tabla 32: Inmunización con vacuna DPT (% de niños entre 12 y 23 meses de edad), año 2016



Nivel de mejora del indicador:

Nivel de mejora	Mejora del objetivo a nivel micro (ejemplo)	Mejora del objetivo
A	Llegar a toda la población	Llegar al 100 %
B	Se inmuniza a más del 50 %	Llegar al 98 %
C	Aumenta la inmunización	Llegar al 90 %
D	Se mantiene igual	Llegar al 80 %

Tabla 33: nivel de mejora en la Inmunización con vacuna DPT (% de niños entre 12 y 23 meses de edad)

Prevalencia de desnutrición (% de la población)

Muestra el porcentaje de la población cuya ingesta de alimentos no alcanza para satisfacer sus requisitos alimenticios de energía de manera continua.

Una buena nutrición es la piedra angular de la supervivencia, la salud y el desarrollo. Los niños bien nutridos rinden mejor en la escuela, se convierten en adultos sanos y, a su vez, les brindan a sus hijos un mejor comienzo en la vida. Las mujeres bien alimentadas enfrentan menos riesgos durante el embarazo y el parto, y sus hijos inician un desarrollo más firme, tanto físico como mental.

Los datos sobre desnutrición provienen de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

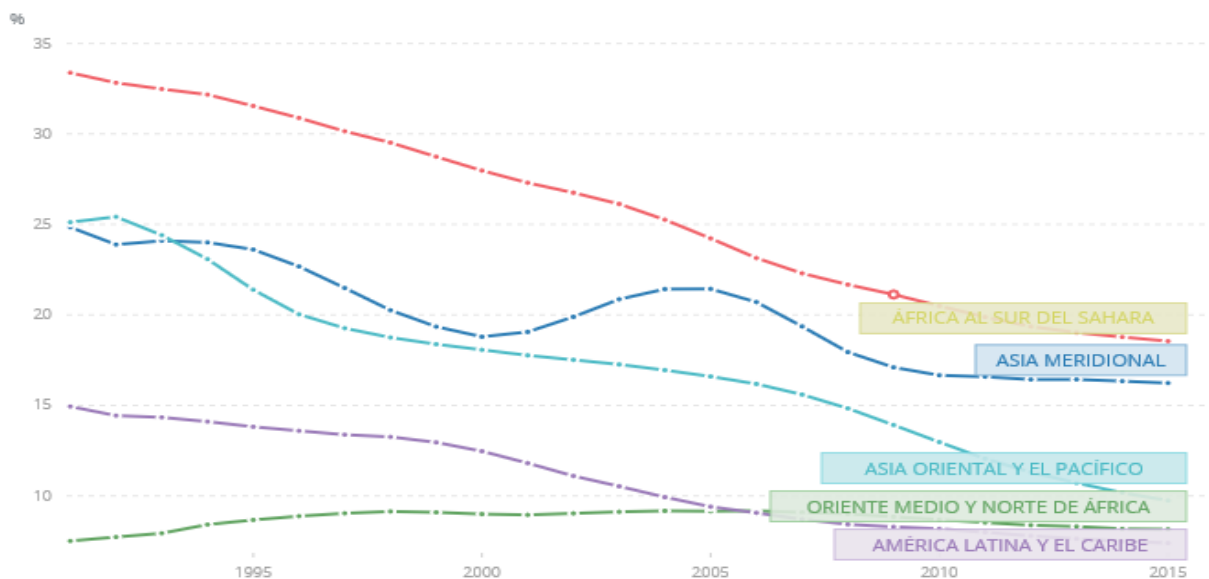


Figura 30: Prevalencia de desnutrición (% de la población)



En el 2015 los datos son los siguientes:

Europa y Asia central	----
América del Norte	----
Asia Oriental y el Pacífico	9,7 %
América Latina y el Caribe	7,4 %
Asia meridional	16,2 %
Oriente Medio y Norte de África	8,1 %
África al sur del Sahara	18,5 %

Tabla 34: Prevalencia de desnutrición (% de la población), año 2015

Europa, Asia central y América del Norte están por debajo del 5 % e incluso llegando casi al 0 % por ese motivo no hay datos de estas zonas.

Nivel de mejora del indicador:

Nivel de mejora	Mejora del objetivo	Mejora del objetivo a nivel micro (ejemplo)
A	Mejorar un 15 % respecto al valor anterior	Mejora sustancial
B	Mejorar un 9 % respecto al valor anterior	Mejora apreciable
C	Mejorar un 5 % respecto al valor anterior	Mejora poco apreciable
D	Mejorar un 3 % respecto al valor anterior	Igual que antes de la acción

Tabla 35: Nivel de mejora en la prevalencia de desnutrición (% de la población)

4.2.2. Genero

Tasa de población activa, mujeres (% de la población femenina mayor de 15 años)

La tasa de población activa es la proporción de la población de 15 años de edad o más económicamente activa: todas las personas que aportan trabajo para la producción de bienes y servicios.

Las mujeres en la fuerza de trabajo y el empleo son generalmente inferiores a las de los hombres y no son comparables internacionalmente, se verá reflejado en la figura siguiente, en base a normas demográficas, sociales, legales y culturales.

Existe disparidad de criterios en la toma de datos, se obtienen distintos resultados en función de si se toma como fuente las encuestas o los censos, si se toma como unidad básica el hogar, habrá miembros con más o menos fuerza en el trabajo, la edad laboral, etc...



Las estimaciones de la OIT (Organización Internacional del Trabajo) armoniza los datos para garantizar la comparabilidad entre países.

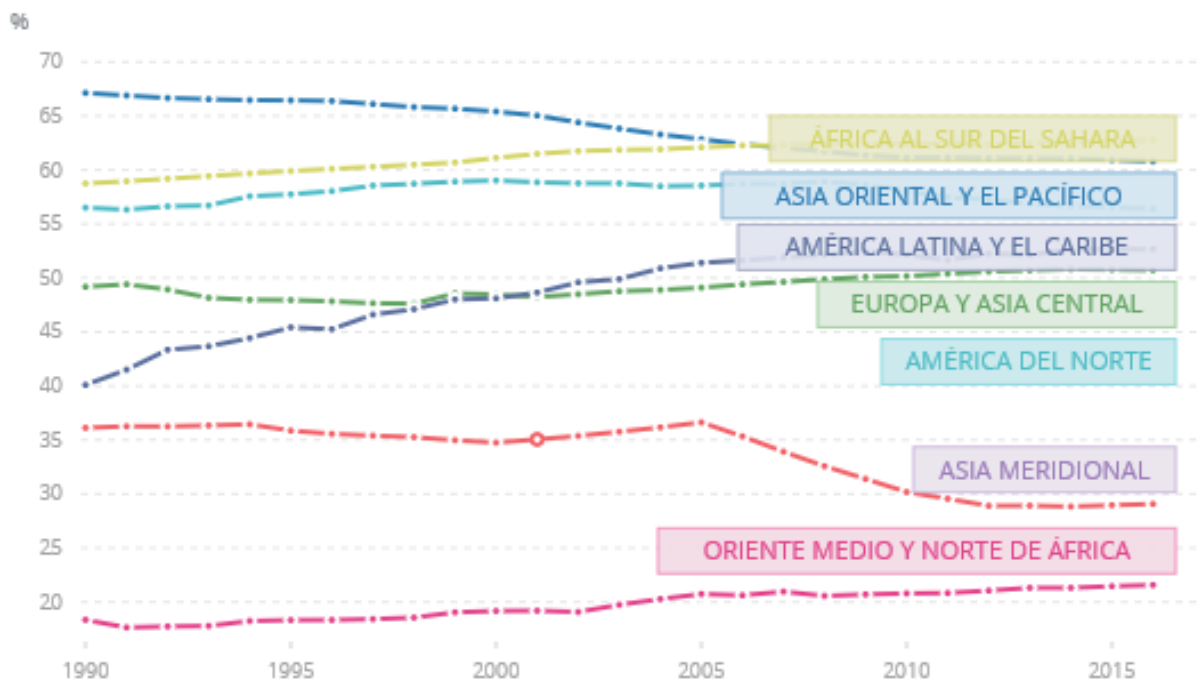


Figura 31: Tasa de población activa, mujeres (% de la población femenina mayor de 15 años)

En esta figura se ve claramente las diferencias culturales, religiosa, etc... entre las zonas de Oriente medio y norte de África, Asia meridional y África al sur del Sahara.

En el 2016 los datos son los siguientes:

Europa y Asia central	50,7 %
América del Norte	56,3 %
Asia Oriental y el Pacífico	60,7 %
América Latina y el Caribe	52,6 %
Asia meridional	29 %
Oriente Medio y Norte de África	21,5 %
África al sur del Sahara	62,7 %

Tabla 36: Tasa de población activa, mujeres (% de la población femenina mayor de 15 años), año 2016



Nivel de mejora del indicador:

Nivel de mejora	Mejora del objetivo (ejemplo)
A	Estar entre el 48 % y el 52 % de la población
B	Estar entre el 40 % y el 48 % o entre el 52 % y el 60 %
C	Estar entre el 35 % y el 40 % o entre el 60 % y el 65 %
D	Estar entre el 28 % y el 35 % o entre el 65 % y el 72 %

Tabla 37: Nivel de mejora en la tasa de población activa, mujeres (% de la población femenina mayor de 15 años)

Tasa de finalización de la educación de nivel primario, mujeres (% del grupo correspondiente)

Tasa de finalización de educación primaria, mujeres. Corresponde al número total de niñas que ingresan al último año de educación primaria, independientemente de su edad, expresado como porcentaje de la población femenina total en edad oficial de cursar dichos estudios.

Refleja la cobertura de un sistema educativo y el logro educativo de los estudiantes.

Este indicador puede exceder el 100 %. El numerador puede incluir a las que ingresan tarde y las que tienen exceso de edad y que han repetido en una o más ocasiones, así como a las que ingresaron temprano a la escuela.

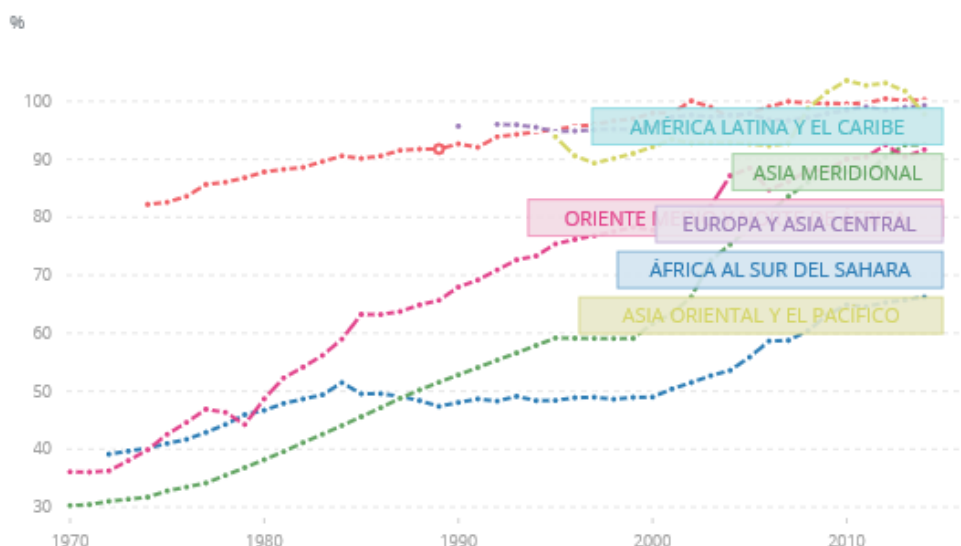


Figura 32: Tasa de finalización de la educación de nivel primario, mujeres (% del grupo correspondiente)



En el 2014 los datos son los siguientes:

Europa y Asia central	99 %
América del Norte	99 %
Asia Oriental y el Pacífico	98%
América Latina y el Caribe	100 %
Asia meridional	92%
Oriente Medio y Norte de África	92%
África al sur del Sahara	66 %

Tabla 38: Tasa de finalización de la educación de nivel primario, mujeres (% del grupo etario correspondiente), año 2014

Con todos estos datos se puede concluir que en los últimos años se ha realizado un esfuerzo grande en la consecución de la integración de la mujer en todas las sociedades, este objetivo solo se obtiene a partir de la educación y partiendo desde las edades más tempranas.

Solamente existe una zona, donde la fuerza del trabajo recae en gran parte sobre la mujer, como se demostró en la tasa de población activa en mujeres, por tanto el nivel de desarrollo educativo ya se ve claramente reducido, esta zona es África al sur del Sahara.

Nivel de mejora del indicador:

Nivel de mejora	Mejora del objetivo a nivel micro (ejemplo)	Mejora del objetivo
A	Llega al 100 % o mejora sustancialmente	Estar entre el 100 % y el 99 %
B	Mejora	Estar entre el 99 % y el 95 %
C	Sin impacto	Estar entre el 95 % y el 90 %
D	Disminuye	Estar en menos del 90 %

Tabla 39: Nivel de mejora en la tasa de finalización de la educación de nivel primario, mujeres (% del grupo etario correspondiente)

Proporción de niñas con respecto a niños en educación primaria y secundaria

Es la proporción entre la tasa bruta de matrícula femenina en educación primaria y secundaria y la tasa bruta de matrícula masculina en dichos niveles de educación.

Un IPG (Índice de Paridad de Género) igual a 1 indica la paridad entre varones y mujeres.

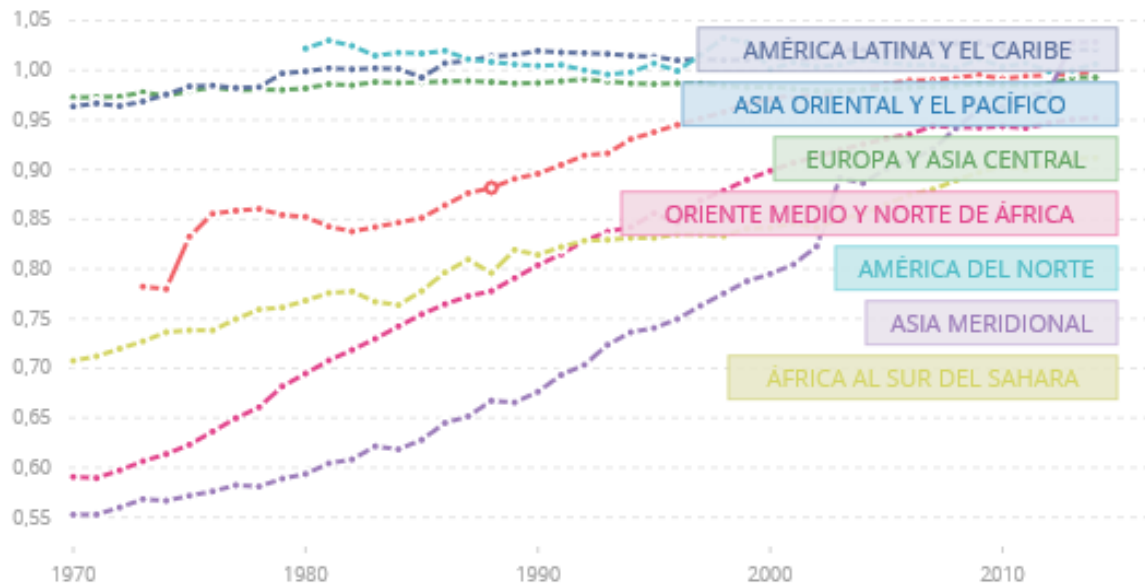


Figura 33: Proporción de niñas con respecto a niños en educación primaria y secundaria

En el 2014 los datos son los siguientes:

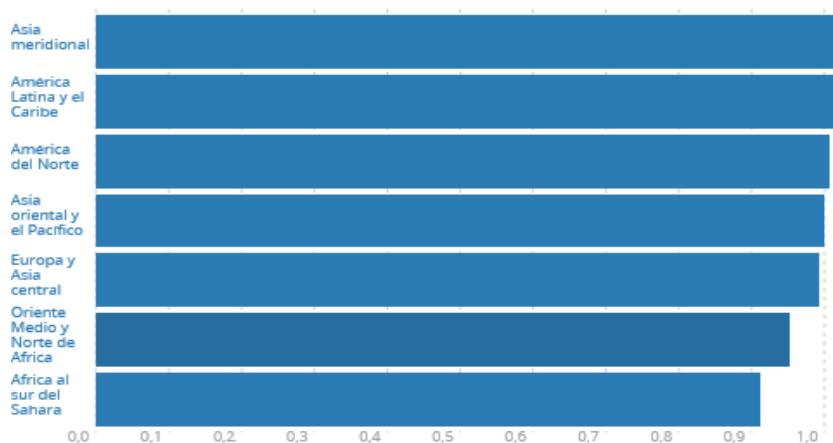


Figura 34: Proporción de niñas con respecto a niños en educación primaria y secundaria en año 2014

En el 2014 los datos son los siguientes:

Europa y Asia central	0,97
América del Norte	1,01



Método para la evaluación del impacto en cooperación para el desarrollo

Asia Oriental y el Pacífico	1
América Latina y el Caribe	1,02
Asia meridional	1,03
Oriente Medio y Norte de África	0,95
África al sur del Sahara	0,91

Tabla 40: Proporción de niñas con respecto a niños en educación primaria y secundaria en 2014

Este dato solamente afianza el hecho de que en África al sur del Sahara y Oriente Medio y Norte de África aún queda trabajo por realizar en la consecución de la paridad entre hombres y mujeres. Y que las mujeres no pueden acabar sus estudios por factores ajenos a ellas como pueden ser la religión o ese sentimiento de propiedad y superioridad que tienen determinadas sociedades del hombre sobre la mujer.

Nivel de mejora del indicador:

Nivel de mejora	Mejora del objetivo (ejemplo)
A	Llegar a la paridad
B	Tasa del 0,98 o superior
C	Tasa del 0,95 o superior
D	Tasa del 0,92 o superior

Tabla 41: Nivel de mejora en la proporción de niñas con respecto a niños en educación primaria y secundaria

Empresas con participación de mujeres en la propiedad (% de empresas)

Este dato muestra el porcentaje de empresas entre cuyos dueños principales hay una mujer.

Se quería obtener el dato para verificar y correlacionar que el aumento en la paridad entre hombres y mujeres en la educación se correspondería o no al aumento de la mujer en la vida empresarial, pero no ha sido posible, solamente existen los datos del 2016, que aun así son muy relevantes.

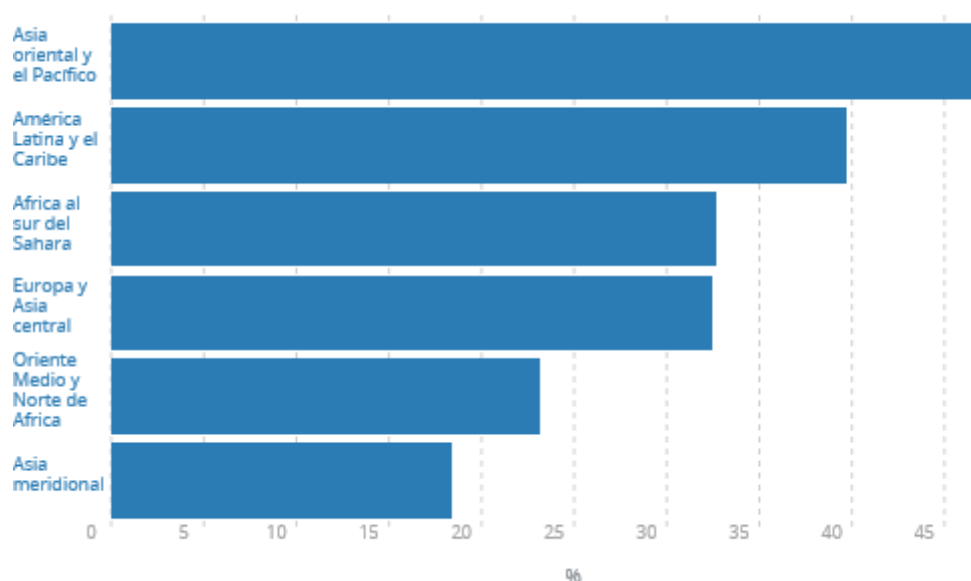


Figura 35: Empresas con participación de mujeres en la propiedad (% de empresas)

En el 2016 los datos son los siguientes:

Europa y Asia central	32,5 %
América del Norte	Falta el dato, se supone como en Europa
Asia Oriental y el Pacífico	46,9 %
América Latina y el Caribe	39,7%
Asia meridional	18,4 %
Oriente Medio y Norte de África	23,2 %
África al sur del Sahara	32,7 %

Tabla 42: Empresas con participación de mujeres en la propiedad (% de empresas), año 2016

Se puede ver con un simple dato que la integración en el mundo empresarial de la mujer no llega ni en el mejor de los casos al 50 %.

Solamente hay que mirar a Europa y detenerse en los integrantes de los consejos de administración de las grandes empresas, en la mayoría de los casos nunca hay mayor número de mujeres que de hombres, esto mismo, se puede trasladar a las PYMES donde por lo general hay uno o pocos propietarios y entonces en este caso se agrava más ese intento de igualdad.

Por lo que se deduce que en este sentido hay mucho margen de mejora.



Nivel de mejora del indicador:

Nivel de mejora	Mejora del objetivo (ejemplo)
A	Llegar al 50 % o superior
B	Mayor al 25 %
C	Mayor al 10 %
D	Llegar al 5 % o sin presencia significativa

Tabla 43: Nivel de mejora en empresas con participación de mujeres en la propiedad (% de empresas)

4.2.3. Educación.

Inscripción escolar, nivel primario (% neto)

Es la proporción entre el número de estudiantes en edad de cursar educación primaria, matriculados en dicho nivel de educación, y la población total en edad de cursar educación primaria.

La tasa de matriculación neta excluye a los estudiantes mayores de edad y menores de edad y captura de forma más precisa la cobertura del sistema y la eficiencia interna.

Este indicador no refleja las tasas de asistencia o abandono escolar, pero si da idea del nivel de desarrollo educativo que tiene.

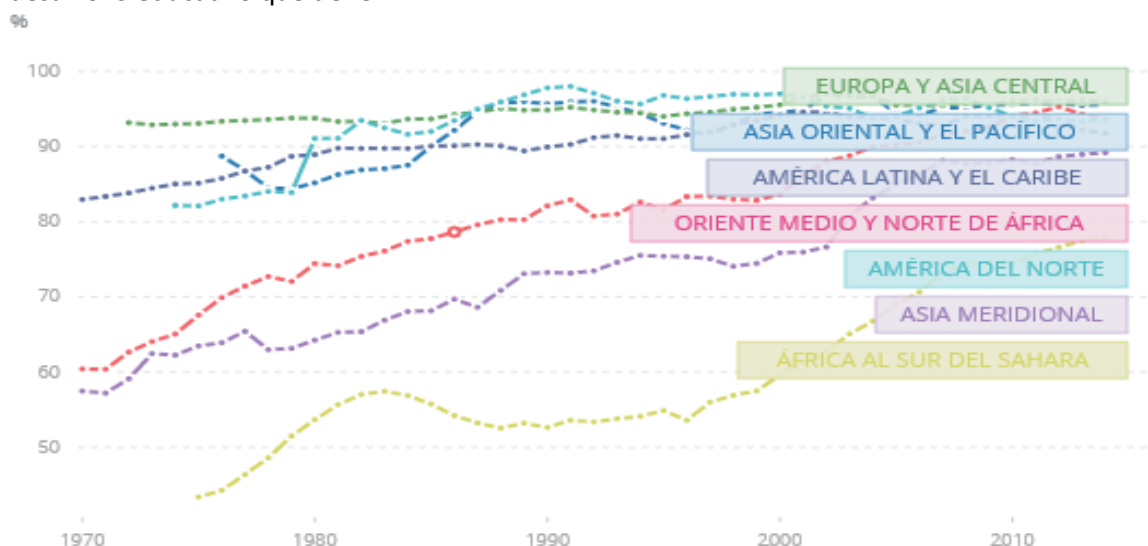


Figura 36: Inscripción escolar, nivel primario (% neto)



En el 2014 los datos son los siguientes:

Europa y Asia central	96 %
América del Norte	94 %
Asia Oriental y el Pacífico	96 %
América Latina y el Caribe	92 %
Asia meridional	89 %
Oriente Medio y Norte de África	94 %
África al sur del Sahara	78 %

Tabla 44: Inscripción escolar, nivel primario (% neto), año 2014

Nivel de mejora del indicador:

Nivel de mejora	Mejora del objetivo (ejemplo)
A	Aumento del 10 % con respecto al año anterior o llegar al 97 %
B	Aumento del 5 % con respecto al año anterior o llegar al 92 %
C	Aumento del 2 % con respecto al año anterior o llegar al 85 %
D	Sin aumento con respecto al año anterior o llegar al 80 %

Tabla 45: Nivel de mejora en la Inscripción escolar, nivel primario (% neto)

Tasa de finalización de la educación de nivel primario, total (% del grupo etario correspondiente)

Corresponde al número total de estudiantes que ingresan al último año de educación primaria, independientemente de su edad, expresado como porcentaje de la población total en edad oficial de ingresar.

Cada vez más utilizado como un indicador del rendimiento de un sistema educativo, refleja la cobertura de un sistema educativo y el logro educativo de las personas.

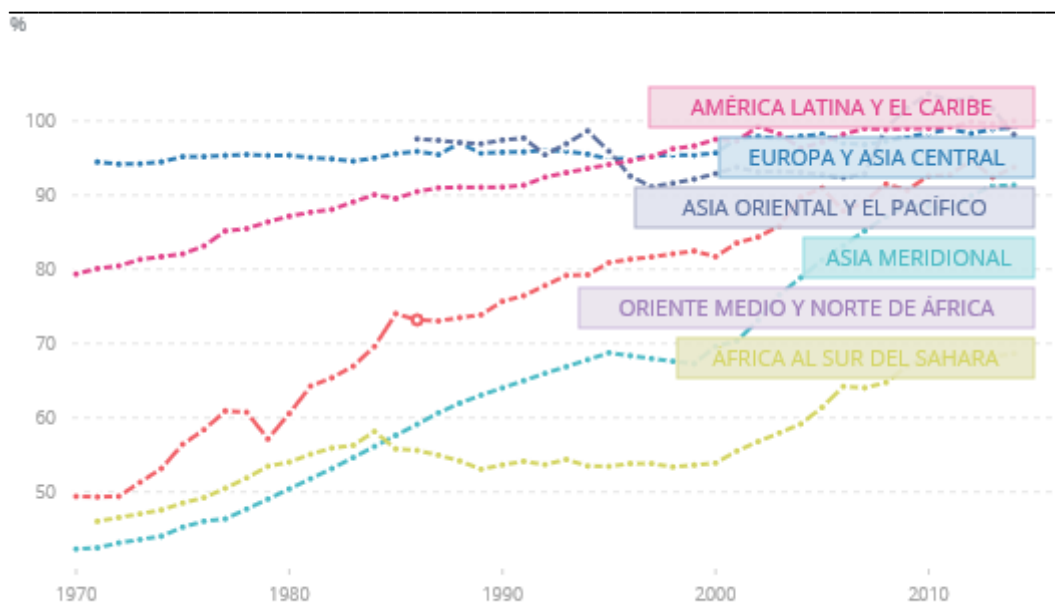


Figura 37: Tasa de finalización de la educación de nivel primario, total (% del grupo etario correspondiente).

En el 2014 los datos son los siguientes:

Europa y Asia central	99 %
América del Norte	No hay datos, se estima parecida a Europa
Asia Oriental y el Pacífico	98 %
América Latina y el Caribe	100 %
Asia meridional	91 %
Oriente Medio y Norte de África	94 %
África al sur del Sahara	69 %

Tabla 46: Tasa de finalización de la educación de nivel primario, total (% del grupo etario correspondiente, año 2014)

Nivel de mejora del indicador:

Nivel de mejora	Mejora del objetivo (ejemplo)
A	Aumento del 10 % con respecto al año anterior o llegar al 100 %
B	Aumento del 7 % con respecto al año anterior o llegar al 95 %
C	Aumento del 5 % con respecto al año anterior o llegar al 90 %
D	Aumento del 2 % con respecto al año anterior o llegar al 80 %

Tabla 47: nivel de mejora en la tasa de finalización de la educación de nivel primario, total (% del grupo etario correspondiente).



Proporción alumnos-maestros, nivel primario.

Corresponde al número de alumnos matriculados en educación primaria dividido por el número de docentes en dicho nivel.

Se utiliza para comparar la calidad de la escolarización en todos los países, pero a menudo está débilmente relacionada con el aprendizaje del alumno y la calidad de la educación.

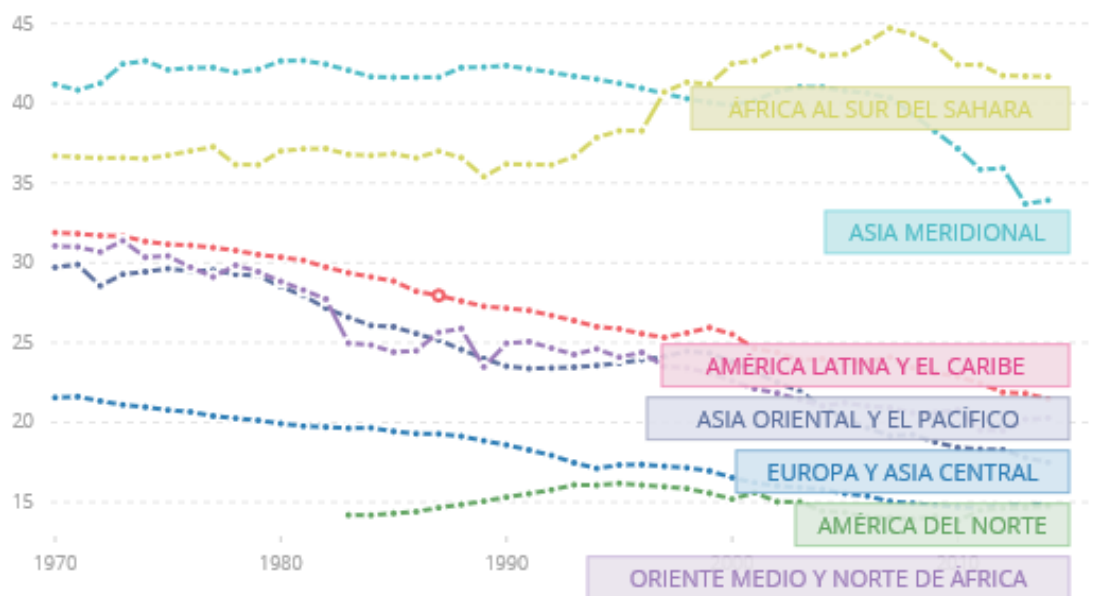


Figura 38: Proporción alumnos-maestros, nivel primario.

En el 2014 los datos son los siguientes:

Europa y Asia central	15
América del Norte	15
Asia Oriental y el Pacífico	17
América Latina y el Caribe	21
Asia meridional	34
Oriente Medio y Norte de África	20
África al sur del Sahara	42

Tabla 48: Proporción alumnos-maestros, nivel primario, año 2014



Estos datos solo me hacen reflexionar, si este indicador mide la calidad de la escolarización, cuando estudiaba EGB teníamos unos ratios similares a África y sin embargo tengo mis dudas que España en los Años 80 y 90 estuviera al mismo nivel que África actualmente. Esto no quita que se ha mejorado muchísimo.

Nivel de mejora del indicador:

Nivel de mejora	Mejora del objetivo (ejemplo)
A	Aumento del 10 % con respecto al año anterior o llegar a 15
B	Aumento del 7 % con respecto al año anterior o llegar a 20
C	Aumento del 5 % con respecto al año anterior o llegar a 25
D	Aumento del 2 % con respecto al año anterior o llegar a 30

Tabla 49: Nivel de mejora en la proporción alumnos-maestros, nivel primario.

Tasa de alfabetización, total de adultos (% de personas de 15 años o más) y (% de personas de 15 años hasta 24 años)

Corresponde al porcentaje de la población mayor de 15 años que es capaz de leer y escribir, con entendimiento, una proposición simple y breve sobre su vida diaria. Incluye también hacer cálculos matemáticos sencillos.

	Año 1990	Año 2000	Año 2010
Europa y Asia central	97,2 %	98,1 %	98,99 %
América del Norte	Similar a Europa	Similar a Europa	Similar a Europa
Asia Oriental y el Pacífico	82 %	91,6 %	95,1 %
América Latina y el Caribe	87,46 %	89,7 %	92,6 %
Asia meridional	46,48 %	58 %	66,7 %
Oriente Medio y Norte de África	58,5 %	70,4 %	80,7 %
África al sur del Sahara	No existe	56,9 %	60,88 %

Tabla 50: Tasa de alfabetización, total de adultos (% de personas de 15 años o más)



Método para la evaluación del impacto en cooperación para el desarrollo

Sólo existen datos para estos años, pero se pueden extraer conclusiones si esta tasa va en aumento:

- Mejor calidad en la mano de obra.
- Garantiza más oportunidades a las personas.
- Mejor sistema educativo.
- Mayor crecimiento intelectual, desarrollo social y económico.
- Las mujeres alfabetizadas implican que pueden buscar y utilizar información para mejorar la salud, la nutrición y la educación de los miembros de su hogar. No hay que perder de vista que pueden desempeñar un papel significativo.

En este indicador existe mucha variabilidad en los datos proporcionados por los países que apenas existen, se está trabajando para homogeneizar este indicador.

Las estadísticas de alfabetización para la mayoría de los países cubren la población de 15 años o más, pero algunas incluyen edades más tempranas o están limitadas a rangos de edad que tienden a inflar el indicador.

La tasa de alfabetización entre jóvenes de 15 a 24 años refleja el progreso reciente en educación. Mide los resultados acumulados de la educación primaria en los últimos 10 años, más o menos, al indicar la proporción de la población que ha pasado por el sistema de educación primaria y ha adquirido habilidades básicas de lectura, escritura y aritmética.

	Año 2010
Europa y Asia central	100 %
América del Norte	Similar a Europa
Asia Oriental y el Pacífico	99 %
América Latina y el Caribe	98 %
Asia meridional	83 %
Oriente Medio y Norte de África	93 %
África al sur del Sahara	71 %

Tabla 51: Alfabetización entre jóvenes de 15 a 24 años, año 2010



Nivel de mejora del indicador:

Nivel de mejora	Mejora del objetivo (ejemplo)
A	Aumento del 10 % con respecto al año anterior o llegar al 100 %
B	Aumento del 7 % con respecto al año anterior o estar entre el 95 % y el 100 %
C	Aumento del 5 % con respecto al año anterior o estar entre el 85 % y el 95 %
D	Aumento del 2 % o menos con respecto al año anterior o estar por debajo del 85 %

Tabla 52: Nivel de impacto en la alfabetización de Jóvenes entre los 15 y 24 años y para personas de 15 o más años.

4.2.4. Pobreza

Tasa de incidencia de la pobreza, sobre la base de 1,90 \$ por día (2011 PPA) (% de la población)

Esta es una de las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (meta 1.1).

Eradicar la pobreza extrema para todas las personas y en todo el mundo en el año 2030.

Se determina pobreza extrema, las personas que viven con menos de 1,25 \$ de los Estados Unidos al día.

El estándar comúnmente usado de 1 \$ por día, medido en precios internacionales de 1985 y ajustado a la moneda local utilizando paridades de poder adquisitivo (PPP), fue elegido para el World Development Report 1990 porque era típico de las líneas de pobreza en los países de bajos ingresos en ese momento.

A medida que evolucionan las diferencias en el costo de la vida en todo el mundo, la línea de pobreza internacional debe actualizarse periódicamente utilizando los nuevos datos de precios PPP para reflejar estos cambios. El último cambio fue en octubre de 2015, cuando adoptamos \$ 1.90 como línea de pobreza internacional utilizando el PPP de 2011.

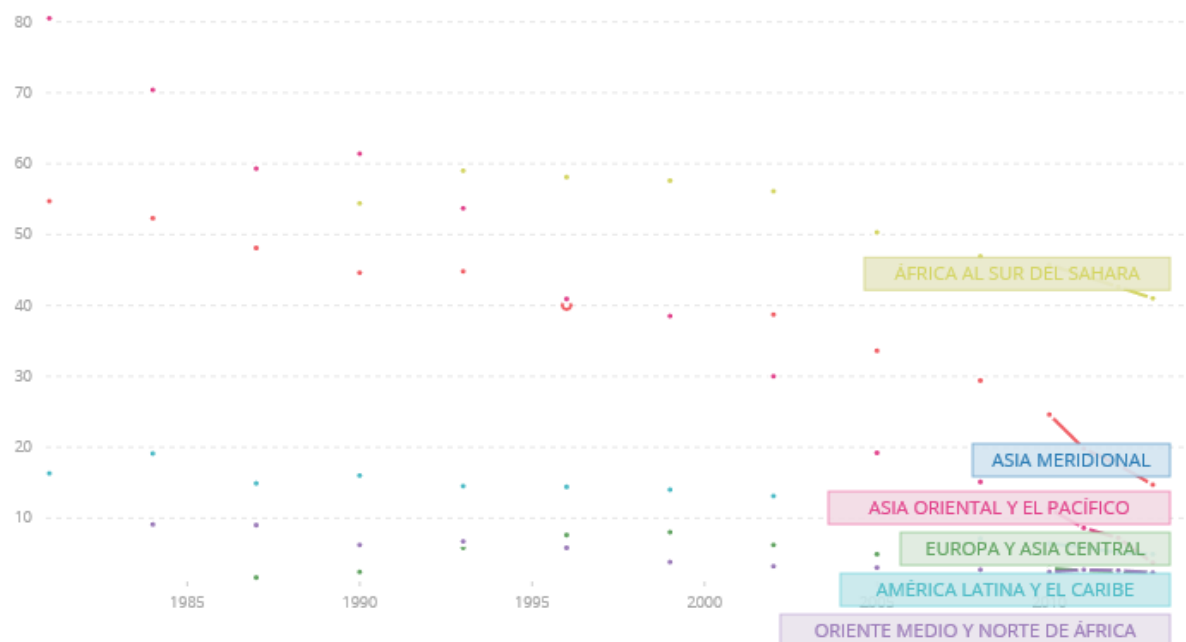


Figura 39: Tasa de incidencia de la pobreza, sobre la base de 1,90 \$ por día (2011 PPA) (% de la población)

En el 2013 los datos son los siguientes:

Europa y Asia central	2,2 %
América del Norte	No existe dato se estima igual que Europa
Asia Oriental y el Pacífico	3,7 %
América Latina y el Caribe	4,9 %
Asia meridional	14,7 %
Oriente Medio y Norte de África	2,3 %
África al sur del Sahara	41 %

Tabla 53: Tasa de incidencia de la pobreza, sobre la base de 1,90 \$ por día (2011 PPA) (% de la población), año 2013

Nivel de mejora del indicador:

Nivel de mejora	Mejora del objetivo (ejemplo)
A	Llegar al 1 % de población o reducir más de un 10 % el porcentaje previo
B	Estar entre 1 % y el 2 % de población o reducir más de un 5 % el porcentaje previo
C	Estar entre 2 % y el 5 % de población o reducir el porcentaje previo en más de un 2 %
D	Estar en más del 5 % de población o no reducir el porcentaje anterior

Tabla 54: Nivel de impacto en la Tasa de incidencia de la pobreza, sobre la base de 1,90 \$ por día (2011 PPA) (% de la población)



El banco mundial se plantea como meta para reducir la pobreza extrema en un 3 % o menos, globalmente, para el 2030. La exigencia del nivel de mejora planteada requerirá un mayor esfuerzo a nivel internacional o gubernamental. Mientras que este nivel será más acorde con poblaciones o grupos más reducidos.

Poverty headcount ratio at \$3.20 a day (2011 PPP) (% of population)

Este dato determina el % de la población que vive con menos de 3,2 \$ dólares de los estados unidos al día.

Entre los dos indicadores desarrollados en el subgrupo de pobreza son lo suficientemente explícitos como para tener una visión general de la pobreza dentro del ámbito zonal en el que nos movamos, ya sea, a nivel de continente, área, país o región.

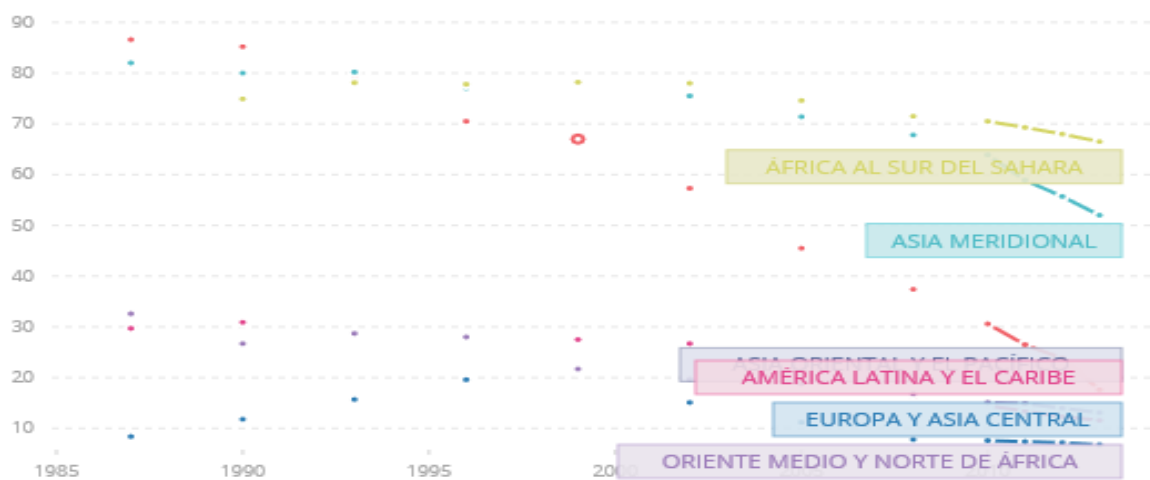


Figura 40: Poverty headcount ratio at \$3.20 a day (2011 PPP) (% of population)

En el 2013 los datos son los siguientes:

Europa y Asia central	7 %
América del Norte	No existe dato se estima igual que Europa
Asia Oriental y el Pacífico	18 %
América Latina y el Caribe	12 %
Asia meridional	52 %
Oriente Medio y Norte de África	13 %
África al sur del Sahara	67 %

Tabla 55: Poverty headcount ratio at \$3.20 a day (2011 PPP) (% of population), año 2013



Nivel de mejora del indicador:

Nivel de mejora	Mejora del objetivo (ejemplo)
A	Llegar al 10 % de población o reducir más de un 8 % el porcentaje previo
B	Estar entre 10 % y el 20 % de población o reducir más de un 5 % el porcentaje previo
C	Estar entre 20 % y el 50 % de población o reducir el porcentaje previo en más de un 2 %
D	Estar en más del 50 % de población o no reducir el porcentaje de la evaluación anterior

Tabla 56: Level of impact of the Poverty headcount ratio at \$3.20 a day (2011 PPP) (% of population)

4.3 Indicadores comunes a económicos y sociales

4.3.1. Protección social y trabajo

Desempleo, total (% de la población activa total)

Es la proporción de la población activa que no tiene trabajo pero que busca trabajo y está disponible para realizarlo. Las definiciones de población activa y desempleo difieren según el país.

Existen contradicciones y nos podemos sorprender que las bajas tasas de desempleo puede disfrazar la pobreza sustancial en un país, mientras que las altas tasas de desempleo pueden ocurrir en países con un alto nivel de desarrollo económico y bajas tasas de pobreza.

En los países sin prestaciones de desempleo o asistencia social, las personas se ganan la vida en empleos vulnerables. En países con redes de seguridad bien desarrolladas, los trabajadores pueden darse el lujo de esperar por trabajos adecuados o deseables.

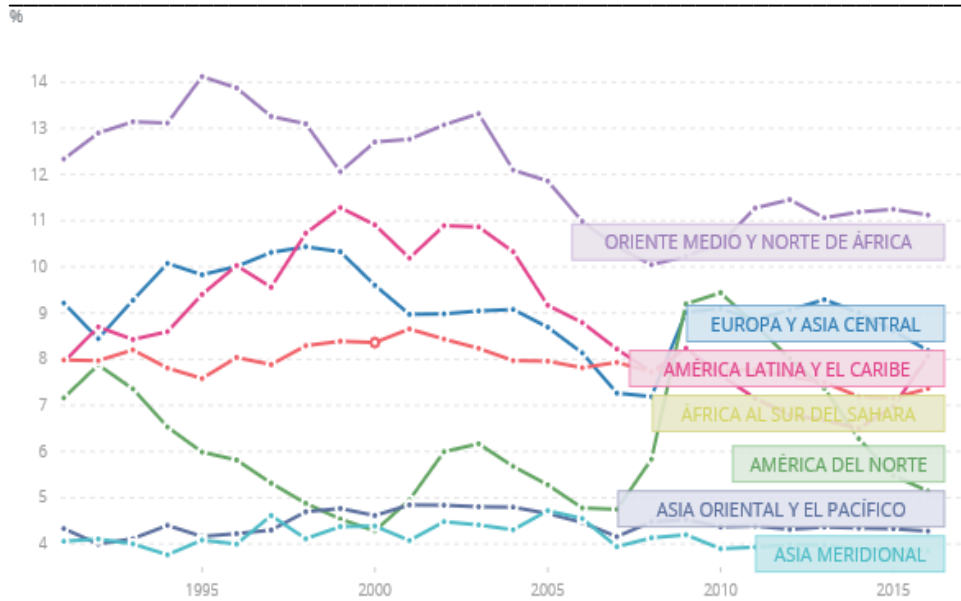


Figura 41: Desempleo, total (% de la población activa total)

En el 2016 los datos son los siguientes:

Europa y Asia central	8,2 %
América del Norte	5,1 %
Asia Oriental y el Pacífico	4,3 %
América Latina y el Caribe	8,1 %
Asia meridional	3,8 %
Oriente Medio y Norte de África	11,1 %
África al sur del Sahara	7,4 %

Tabla 57: Desempleo, total (% de la población activa total), año 2016

Nivel de mejora del indicador:

Nivel de mejora	Mejora del objetivo	Mejora del objetivo cualitativamente (ejemplo)
A	Tasa de desempleo inferior al 8 % o reducirla 8 % respecto la última evaluación	Desciende sustancialmente
B	Tasa de desempleo inferior al 15 % o reducirla 5 % respecto la última evaluación	Desciende ligeramente
C	Tasa de desempleo similar	Se mantiene igual
D	Incremento del desempleo	Incrementa el paro

Tabla 58: Nivel de mejora en el desempleo, total (% de la población activa total)

Relación entre empleo y población, mayores de 15 años, total (%)

Es la proporción de la población empleada de un país. Edad 15 años o más se consideran en general la población en edad de trabajar.

La ONU siempre ha establecido que el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos, se considera la principal ruta para que las personas escapen de la pobreza.

La relación empleo-población es una medida clave para monitorear si un país está en camino de alcanzar el Objetivo 8 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y promover la sostenibilidad, inclusión y consolidación del crecimiento económico, empleo pleno y productivo y trabajo decente para todos en el 2030.

La relación entre el empleo y la población indica cual es el nivel de eficiencia de una economía en proporcionar empleos para las personas que quieren trabajar.

Como regla general una relación alta significa que una gran proporción de la población está empleada; pero puede disfrazar la pobreza en un país, mientras una alta relación empleo-población pueden ocurrir en países con un bajo nivel de desarrollo económico y altas tasas de pobreza, esto es debido principalmente a la necesidad de trabajar para subsistir.

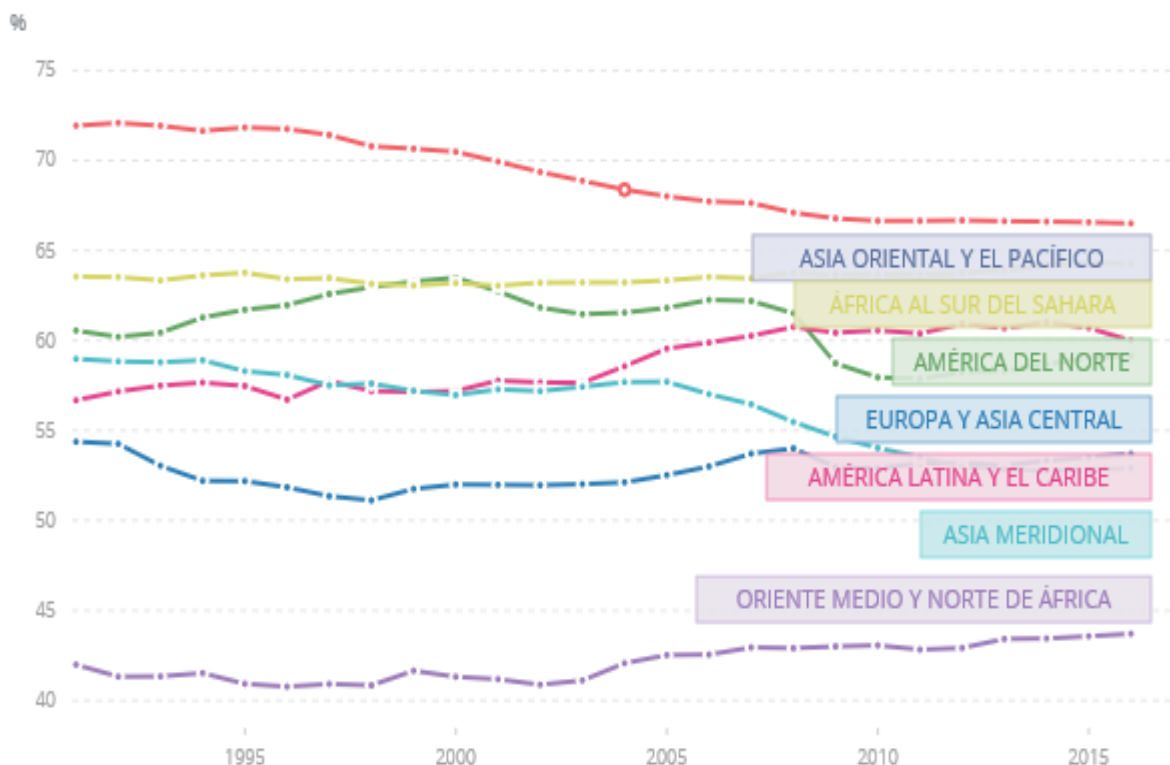


Figura 42: Relación entre empleo y población, mayores de 15 años, total (%)



En el 2016 los datos son los siguientes:

Europa y Asia central	54 %
América del Norte	59 %
Asia Oriental y el Pacífico	66 %
América Latina y el Caribe	60 %
Asia meridional	53 %
Oriente Medio y Norte de África	44%
África al sur del Sahara	64 %

Tabla 59: Relación entre empleo y población, mayores de 15 años, total (%), año 2016

Nivel de mejora del indicador:

Nivel de mejora	Mejora del objetivo (ejemplo)
A	Mejora superior al 10 % respecto la última medición o sin proyecto
B	Mejora de un 5 % a un 10 % respecto la última medición o sin proyecto
C	Mejora hasta un 5 % respecto la última medición o sin proyecto
D	No mejora

Tabla 60: Nivel de mejora en la relación entre empleo y población, mayores de 15 años, total (%)

Contributing family workers, total (% of total employment)

Este indicador nos da el porcentaje de los trabajadores que aportan al hogar y que son aquellos que mantienen "trabajos por cuenta propia" como trabajadores independientes en un establecimiento orientado al mercado y atendido por un pariente que vive en el mismo hogar.

Una alta proporción de trabajadores asalariados en un país puede significar un desarrollo económico avanzado.

Si la proporción de trabajadores por cuenta propia (trabajadores por cuenta propia sin empleados contratados) es considerable, puede ser una indicación de un gran sector agrícola y un bajo crecimiento en la economía.

Una alta proporción de "trabajadores familiares contribuyentes", generalmente no remunerados, aunque la compensación puede ser indirecta en forma de ingreso familiar, puede indicar un desarrollo débil, poco crecimiento laboral y, a menudo, una gran economía rural.



Estos dos últimos casos se pueden ver en muchos pueblos de España donde un agricultor o persona mayor que tiene un excedente de producción hortofrutícola, la pone a la venta en la puerta de su casa. Apoyando con esas ventas a la economía familiar.

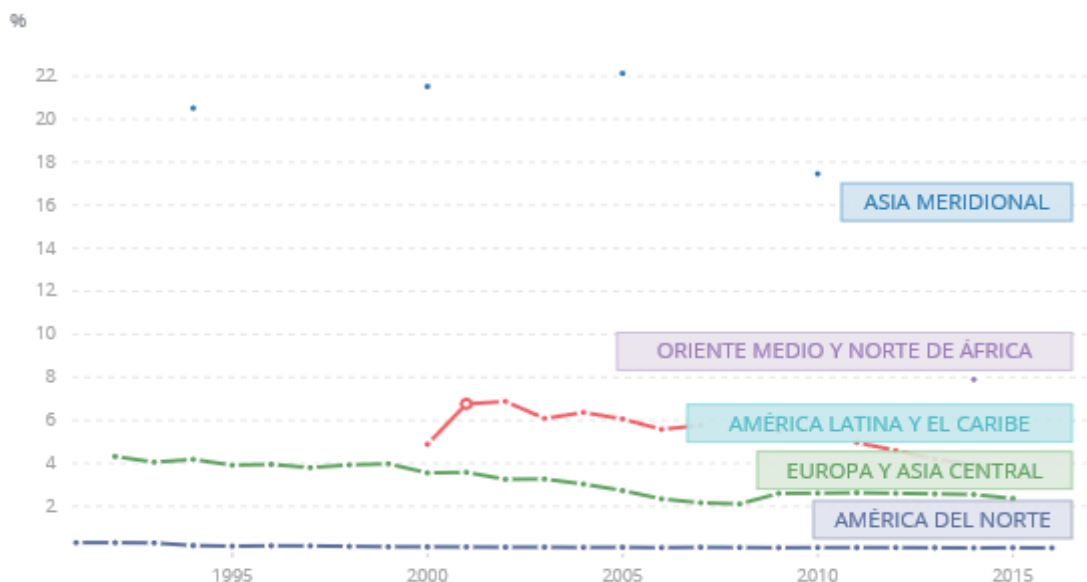


Figura 43: Contributing family workers, total (% of total employment)

Apenas existen datos en determinados países y zonas geográficas, pero por su importancia en la determinación del nivel de desarrollo, lo he seleccionado para su evaluación para los posibles casos particulares de estudio.

Nivel de mejora del indicador:

Nivel de mejora	Mejora del objetivo (ejemplo)
A	Ninguna persona en el grupo de estudio o hasta un 5 % en el grupo de estudio
B	Hasta un 20 % en el grupo de estudio
C	Entre el 20 % y el 50 % en el grupo de estudio
D	Más del 50 % en el grupo de estudio

Tabla 61: Nivel de mejora contributing family workers, total (% of total employment)

4.3.2. Infraestructuras

Mobile cellular subscriptions (per 100 people) y Fixed telephone subscriptions (per 100 people)



Nos indica el número de altas a líneas de telefonía móvil por cada 100 personas.

La calidad en las infraestructuras tiene dos indicadores muy importantes y estos son las infraestructuras en telecomunicaciones y en energía.

Para cubrir las necesidades tan crecientes en estos sectores es necesario la colaboración de los gobiernos con las empresas privadas y de esta manera poder desarrollar este tipo de infraestructuras.

Este crecimiento fue impulsado principalmente por las tecnologías inalámbricas y la liberalización de los mercados de telecomunicaciones, que han permitido un despliegue de red más rápido y menos costoso.

Todo ello a arrastrado un incremento en las transacciones comerciales a todos los niveles y en el desarrollo social, salud, educación, etc...

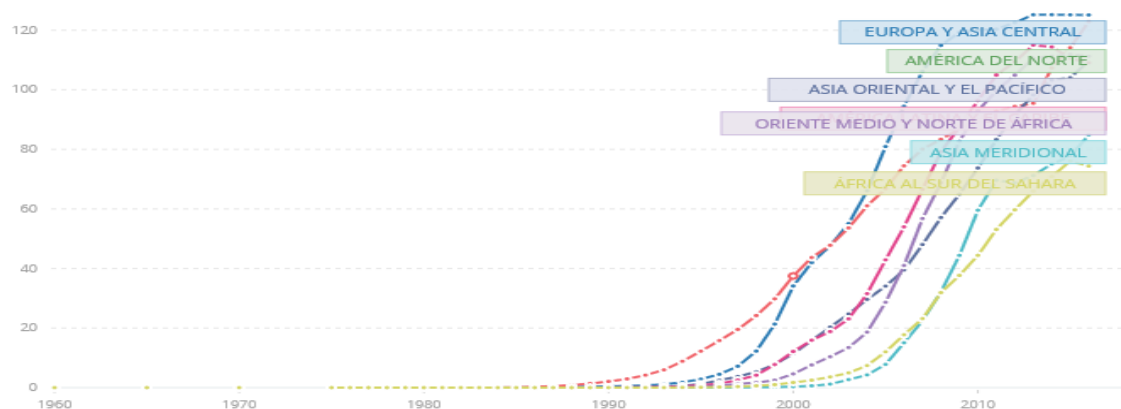


Figura 44: Mobile cellular subscriptions (per 100 people)

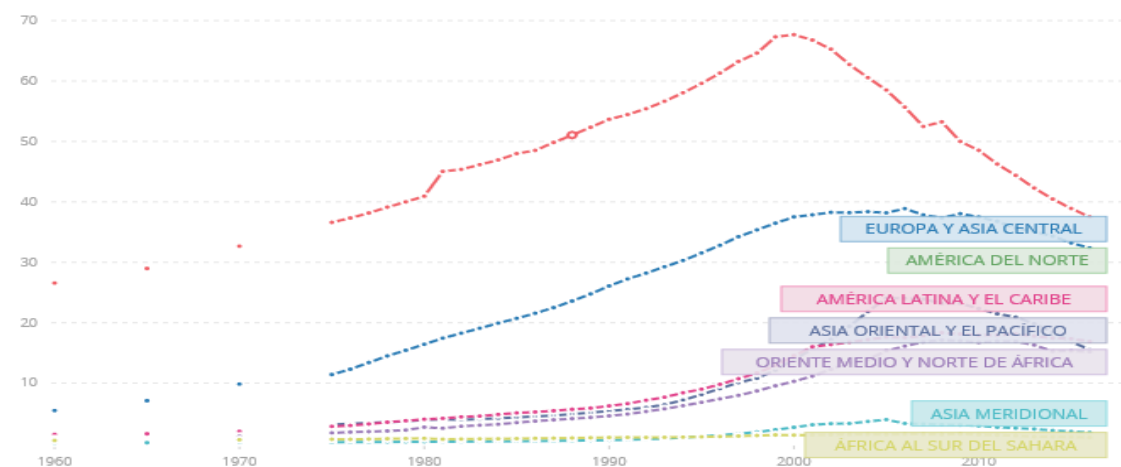


Figura 45: Fixed telephone subscriptions (per 100 people)



Se ve claramente que con el crecimiento espectacular de la telefonía móvil el número de altas en líneas fijas a decrecido también a un ritmo elevado.

En el 2016 los datos de altas en líneas de telefonía móvil son los siguientes:

Europa y Asia central	125 %
América del Norte	123 %
Asia Oriental y el Pacífico	110 %
América Latina y el Caribe	109 %
Asia meridional	85 %
Oriente Medio y Norte de África	111 %
África al sur del Sahara	74 %

Tabla 62: Altas en líneas de telefonía móvil, año 2016

En el año 1990 solo América del Norte tenía 2 líneas móviles por cada 100 habitantes.

Los proyectos de comunicaciones por lo general se realizan en zonas aisladas donde aún no ha llegado la telefonía móvil.

Nivel de mejora del indicador:

Nivel de mejora	Mejora del objetivo (ejemplo)
A	Crecimiento del 50 % del índice previo o aumento de abonados en 40
B	Crecimiento del 30 % del índice previo o aumento de abonados en 20
C	Crecimiento del 10 % al 15 % del índice previo o Aumento de abonados en 10
D	Crecimiento hasta el 10 % del índice previo o aumento de abonados en 5

Tabla 63: Nivel de mejora en telefonía.

INVERSIONES

Inversión en energía con participación privada (US\$ a precios actuales)

Inversión en transporte con participación privada (US\$ a precios actuales)

Inversión en telecomunicaciones con participación privada (US\$ a precios actuales)

Inversiones en agua y servicios sanitarios con participación privada (US\$ a precios actuales)



Las inversiones en instalaciones son los recursos que la empresa se compromete a invertir durante el período del contrato ya sea en nuevas instalaciones o en la expansión y modernización de las instalaciones preexistentes.

La participación privada ha contribuido de manera importante a aliviar las restricciones fiscales, mejorar la eficiencia de los servicios de infraestructura y extender los servicios básicos (salud, educación e infraestructuras) a la mayor población posible.

Tanto la apertura de nuevos mercados como los mercados competitivos son el motor del crecimiento de la productividad, la creación de empleos y mayores ingresos.

Apenas existen datos para todas las áreas que se están estudiando.

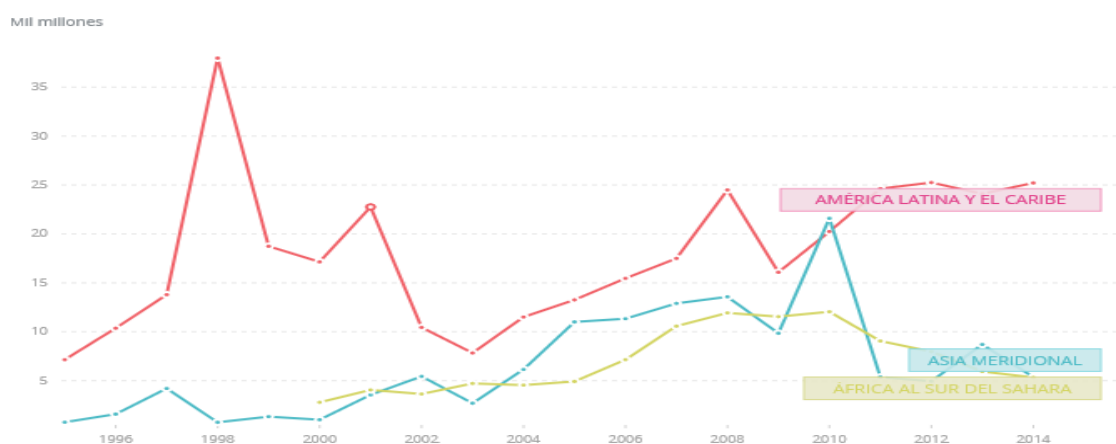


Figura 46: Inversión en telecomunicaciones con participación privada (US\$ a precios actuales)

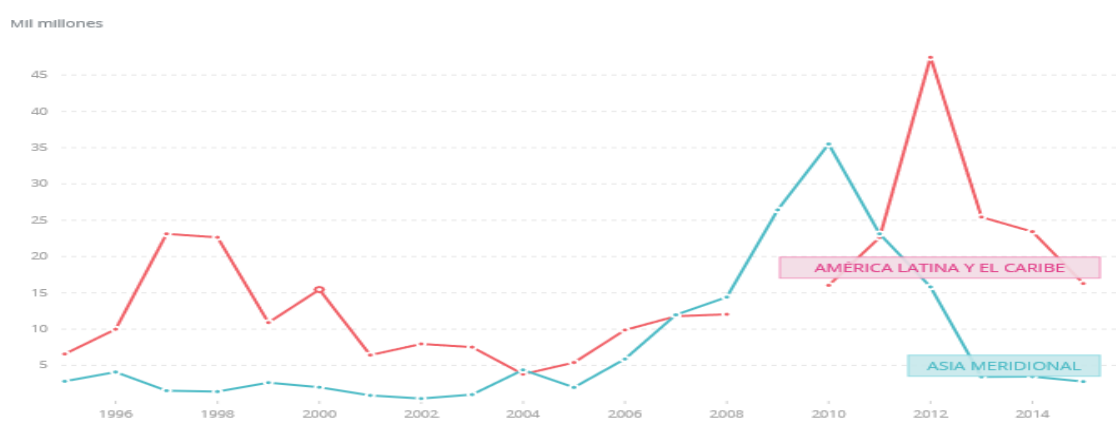


Figura 47: Inversión en energía con participación privada (US\$ a precios actuales)



Método para la evaluación del impacto en cooperación para el desarrollo

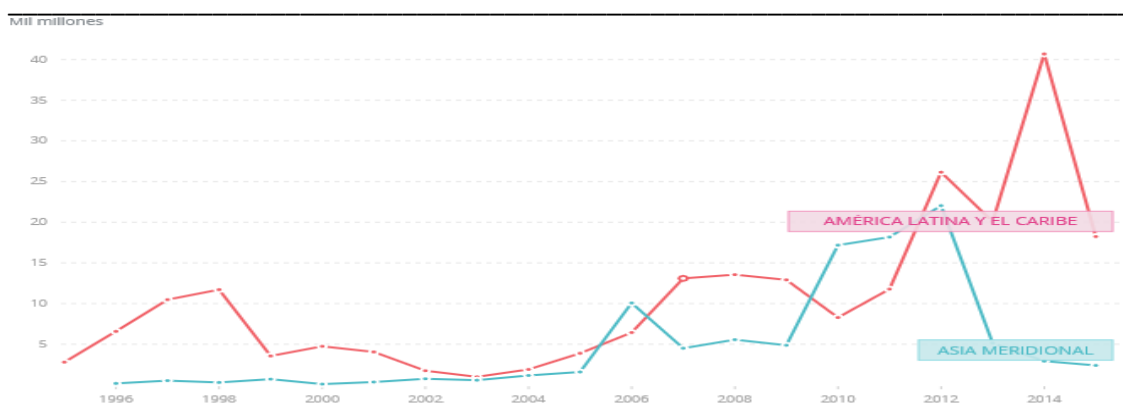


Figura 48: Inversión en transporte con participación privada (US\$ a precios actuales)



Figura 49: Inversión en agua y servicios sanitarios con participación privada (US\$ a precios actuales)

De estos datos estableceremos el nivel de impacto de estos indicadores en conjunto de la siguiente manera:

Nivel de mejora	Mejora del objetivo (ejemplo)
A	Inversión con altas mejoras en las condiciones de vida
B	Inversión con mejoras en las condiciones de vida
C	Inversión sin mejora sustancial en las condiciones de vida
D	Sin inversión

Tabla 64: Nivel de mejora en inversión



4.3.3. Autosuficiencia y apropiación del proyecto, programa

Apropiación del proyecto y asimilación de su tecnología

El fin de cualquier desarrollo e implantación de proyectos para solventar un problema en una comunidad en desarrollo es que una vez ejecutado el proyecto este pase a manos de la comunidad beneficiaria, esto implica su autogestión en todos los sentidos, desde el mantenimiento, las reparaciones, la explotación y su gestión con los beneficiarios finales.

Existirá un mayor grado de apropiación y asimilación cuanto más involucrada esté la comunidad desde el inicio de los trabajos.

Se mide este indicador conforme a la situación en que se encuentra el proyecto y conforme a la siguiente tabla:

Nivel de mejora	Mejora del objetivo (ejemplo)
A	Totalmente apropiado o a partir del 75 %
B	Apropiación entre el 50 % y el 75 %
C	Apropiado hasta un 50 %
D	Sin apropiación

Tabla 65: Nivel de mejora en apropiación del proyecto y asimilación de su tecnología

Participación local en el proyecto

La participación puede ser desde el inicio, e incluso como identificador de un problema y promotor de la solución, planificador, ejecutor del proyecto, etc...

Esta participación puede ser alguna asociación local, persona o comunidad, etc... y cuanto mayor involucramiento exista, mayor será el aprendizaje y mejor será la transferencia del proyecto y su adaptación a nuevas necesidades de forma autónoma.

Se va evaluar este indicador en función del grado de involucramiento desde los niveles más altos, como pueden ser los encargados del proyecto o niveles más bajos, como suelen ser la mano de obra para su realización.

Nivel de mejora	Mejora del objetivo (ejemplo)
A	Participación a todos los niveles



Método para la evaluación del impacto en cooperación para el desarrollo

B	Participación a nivel alto (encargado, diseñador,...)
C	Participación a niveles más bajos (mano de obra)
D	Sin participación

Tabla 66: Nivel de mejora en participación local en el proyecto

Beneficios percibidos por los beneficiarios

Este indicador nos dará evaluación de la percepción y en qué medida la acción ha mejorado algún aspecto de la comunidad.

Nivel de mejora	Mejora del objetivo (ejemplo)
A	A mejorado mucho
B	A mejorado bastante
C	A mejorado pero no lo que se esperaba
D	Sin beneficio

Tabla 67: Beneficios percibidos por los beneficiarios

4.3.4. Ciencia y tecnología

Los dos siguientes indicadores están definidos desde el punto de vista de la macro economía o la evaluación de grandes programas a nivel de regiones o países. Pero puede tener una interpretación a nivel de micro y que se explica a continuación para poder ser evaluados en proyectos concretos.

A nivel de proyecto se puede interpretar el gasto en investigación y desarrollo como el gasto tanto en tiempo, mano de obra o capital, privado o público, de las posibles adaptaciones, ampliaciones y posteriores mejoras en la instalación para aumentar los servicios que ya se prestan, mejorar las instalaciones existentes o dar solución a otras necesidades con una tecnología asimilada por la comunidad.

Se nos olvida que el tiempo también es un recurso valioso. El mero hecho de pensar en estas cuestiones ya implica una inversión. Y otra cosa no, pero la necesidad agudiza el ingenio.

Además la exportación de todas estas soluciones o mejoras se pueden implantar o copiar en otras comunidades cercanas, que les interesa también solucionar problemas similares, por lo que se genera un mercado de la transferencia de ese proyecto o tecnología (exportación).



Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB)

Determina los gastos corrientes y de capital (público y privado) en trabajo para incrementar los conocimientos, incluso los conocimientos sobre la humanidad, la cultura y la sociedad, y el uso de los conocimientos para nuevas aplicaciones. El área de investigación y desarrollo abarca la investigación básica, la investigación aplicada y el desarrollo experimental.

Es un indicador de los esfuerzos del gobierno y del sector privado para obtener una ventaja competitiva en ciencia y tecnología.

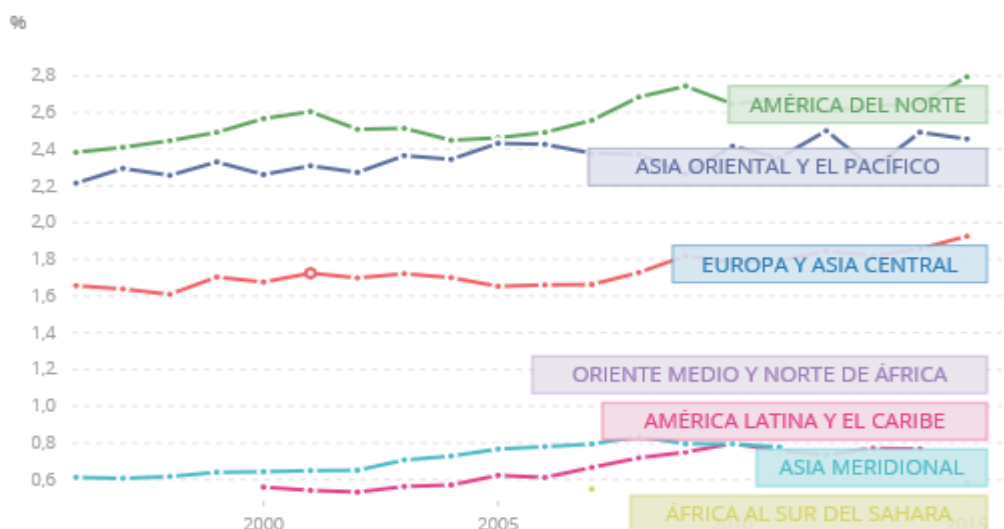


Figura 50: Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB)

Existen dos partes bien diferenciadas, las áreas que invierten en el entorno del 2 % del PIB o más y las que no llegan ni al 1 %, estas son Oriente Medio, América Latina y el Caribe, Asia Meridional y África al sur del Sahara.

Precisamente estas últimas áreas coinciden con las menos desarrolladas del planeta y que más ayuda necesitan para su desarrollo.

El nivel de mejora que se plantea es el siguiente:

Nivel de	Mejora del objetivo a nivel micro	Mejora del objetivo (ejemplo)
A	Gasto muy elevado y dedicación	Inversión en I+D por encima del 2 % del



Método para la evaluación del impacto en cooperación para el desarrollo

B	Gasto medio y/o dedicación	Inversión en I+D entre el 1 % y el 2 % del
C	Poco gasto y/o poca dedicación	Inversión en I+D del 0,5 % hasta el 1 % del PIB
D	Sin gasto y/o sin dedicación	Inversión en I+D hasta el 0,5 % del PIB

Tabla 68: Nivel de mejora del gasto en investigación y desarrollo (% del PIB)

Exportaciones de productos de alta tecnología (% de las exportaciones de productos manufacturados)

Las exportaciones de productos de alta tecnología son productos altamente intensivos en investigación y desarrollo.

En este campo sucede como en el indicador anterior las áreas con menos desarrollo obviamente no tendrán la capacidad de producir tecnología y mucho menos exportarla.

Esto se aprecia en la siguiente Figura.

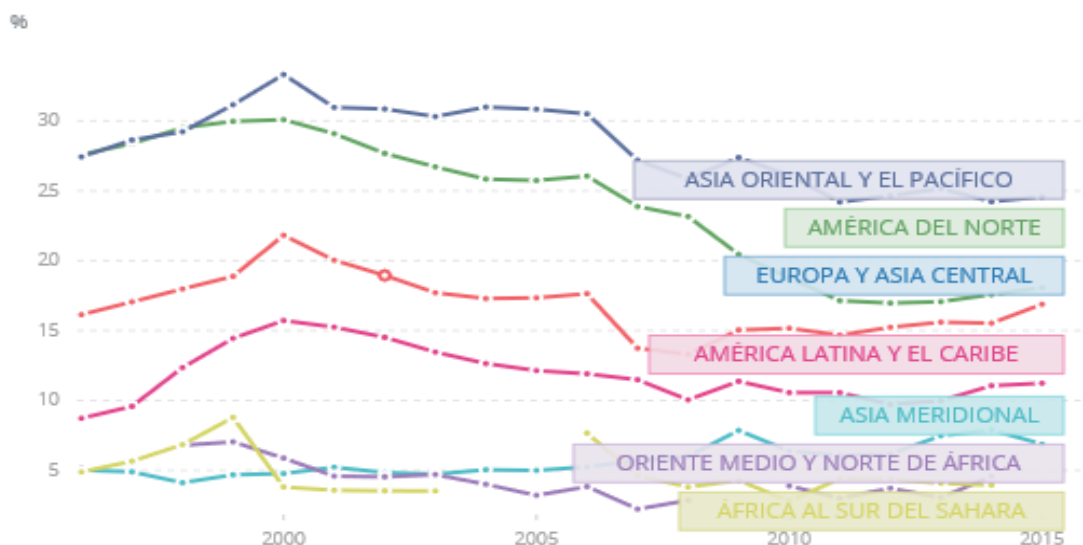


Figura 51: Exportaciones de productos de alta tecnología (% de las exportaciones de productos manufacturados)

En el 2014 los datos son los siguientes:

Europa y Asia central	16 %
América del Norte	18 %
Asia Oriental y el Pacífico	24 %
América Latina y el Caribe	11 %
Asia meridional	8 %



Método para la evaluación del impacto en cooperación para el desarrollo

Oriente Medio y Norte de África	5 %
África al sur del Sahara	4 %

Tabla 69: Exportaciones de productos de alta tecnología (% de las exportaciones de productos manufacturados), año 2014

El nivel de mejora que se plantea es el siguiente:

Nivel de	Mejora del objetivo (ejemplo)	Mejora del objetivo
A	Se incrementan muy significativamente las exportaciones	Del 20 % al 25 %
B	Se incrementan bastante las exportaciones	Del 15 % al 20 %
C	Se incrementan ligeramente las exportaciones	Del 10 % al 15 %
D	Apenas aumentan las exportaciones	Hasta el 10 %

Tabla 70: Nivel de mejora en exportaciones de productos de alta tecnología (% de las exportaciones de productos manufacturados)

4.4. Indicadores ambientales

4.4.1. Medio ambiente

Emisiones de CO₂ (toneladas métricas per cápita)

Las emisiones de dióxido de carbono son las que provienen de la quema de combustibles fósiles, sus derivados o desechos procedentes de la actividad humana (incineradoras), otra de las fuentes es la fabricación del cemento.

Es el principal gas de efecto invernadero y de la acidificación de los mares, ya que se disuelve en agua para formar ácido carbónico.

Es el causante de los principales efectos relacionados con el clima, el aumento del nivel del mar y en la agricultura mundial.

Se pueden calcular las emisiones antropogénicas a partir del consumo de los combustibles y materias que generan estos gases. El error aproximado es del 10 % a nivel mundial.

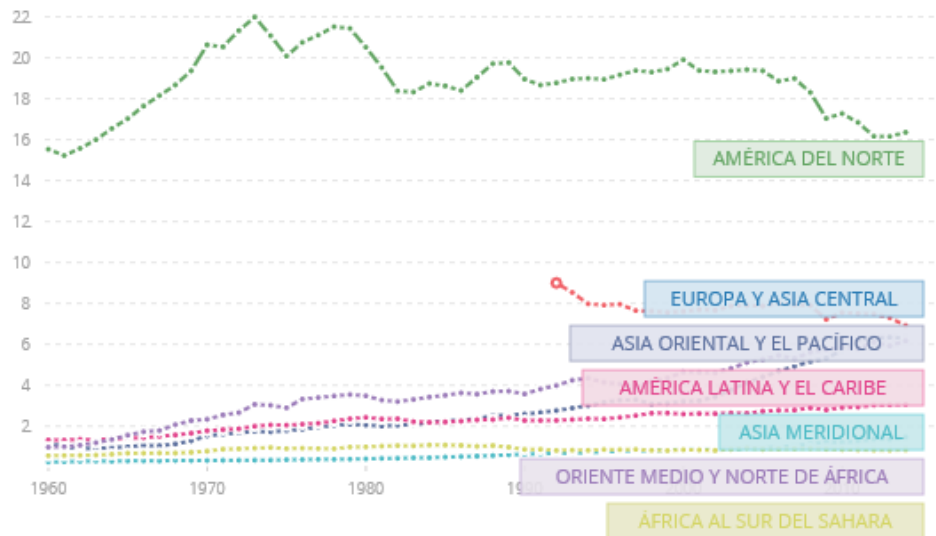


Figura 52: Emisiones de CO2 (toneladas métricas per cápita)

En el 2014 los datos son los siguientes:

Europa y Asia central	6,9
América del Norte	16,4
Asia Oriental y el Pacífico	6,3
América Latina y el Caribe	3,1
Asia meridional	1,5
Oriente Medio y Norte de África	6,2
África al sur del Sahara	0,8

Tabla 71: Emisiones de CO2 (toneladas métricas per cápita), año 2014

El nivel de impacto de este indicador se determina de la siguiente manera:

Nivel de mejora	Mejora del objetivo (ejemplo)
A	Reducción de emisiones en un 10 %
B	Se mantiene el nivel de emisiones per cápita
C	Aumento de emisiones per cápita hasta el 5 %
D	Aumento de emisiones per cápita del 10 % o más

Tabla 72: Nivel de mejora en las emisiones de CO2 (toneladas métricas per cápita)

Acceso a la electricidad (% de población)

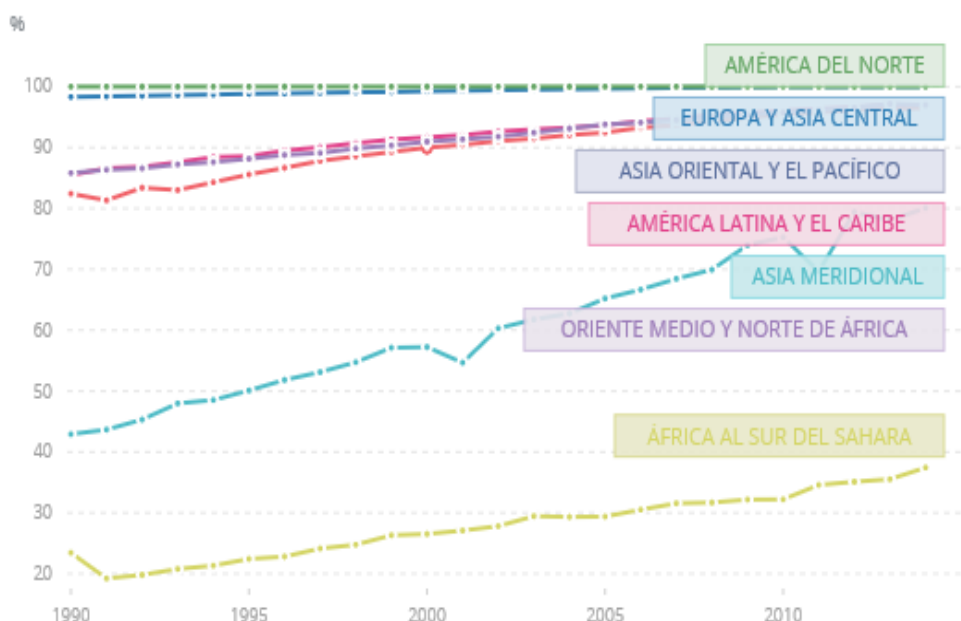


Figura 53: % de población con acceso a la electricidad.

En el 2014 los datos son los siguientes:

Europa y Asia central	100 %
América del Norte	100 %
Asia Oriental y el Pacífico	96,6 %
América Latina y el Caribe	97 %
Asia meridional	80,1 %
Oriente Medio y Norte de África	97 %
África al sur del Sahara	37,4 %

Tabla 73: % de población con acceso a la electricidad, año 2014

En la Figura 53 y los datos del 2014 se diferencia claramente África al sur del Sahara con un acceso a la electricidad del 37,4 %, la siguiente área sería Asia Meridional con un 80,1 %, mientras que el resto del mundo tiene un acceso a la electricidad por encima del 95 %.

El nivel de impacto de este indicador se determina de la siguiente manera:

Nivel de	Mejora del objetivo (ejemplo)
A	Aumento del 10 % con respecto al año anterior o llegar al 100 % de población
B	Aumento del 7 % con respecto al año anterior o llegar entre el 90 % y el 100 % de población



Método para la evaluación del impacto en cooperación para el desarrollo

C	Aumento del 5 % con respecto al año anterior o llegar entre el 80 % y el 90 % de población
D	Aumento del 2 % con respecto al año anterior o no llegar al 80 % de población

Tabla 74: Nivel de mejora de población con acceso a la electricidad (%).

Producción de electricidad renovable (% de la producción total de electricidad)

Se denomina energía renovable a la energía que se obtiene de fuentes naturales virtualmente inagotables, ya sea por la inmensa cantidad de energía que contienen, o porque son capaces de regenerarse por medios naturales

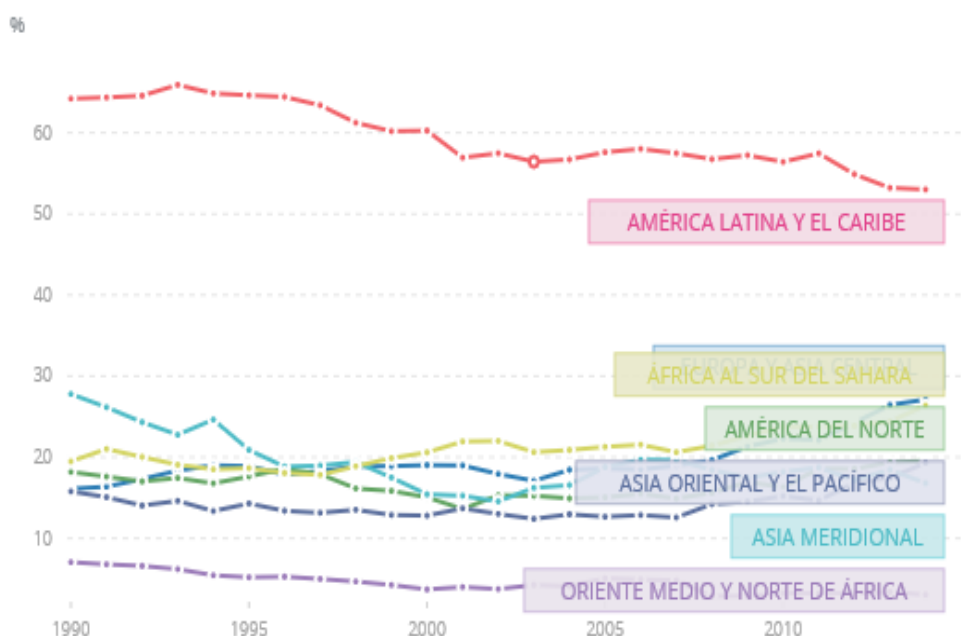


Figura 54: Producción de electricidad renovable (% de la producción total de electricidad)

En el 2014 los datos son los siguientes:

Europa y Asia central	27,12 %
América del Norte	19,52 %
Asia Oriental y el Pacífico	19,29 %
América Latina y el Caribe	53,01 %
Asia meridional	16,8 %
Oriente Medio y Norte de África	3,03 %
África al sur del Sahara	26,37%

Tabla 75: Producción de electricidad renovable (% de la producción total de electricidad), año 2014



Cabe destacar que América latina y el Caribe es donde hay más porcentaje de producción de electricidad sobre el total de la producción.

Es importante que el desarrollo y las transformaciones se perpetúen en el tiempo de una forma sostenible y respetuosa con el planeta.

El nivel de impacto de este indicador se determina de la siguiente manera:

Nivel de mejora	Mejora del objetivo (ejemplo)
A	Más del 45 % del total de la producción de electricidad
B	Llegar al 30 % del total de la producción de electricidad
C	Llegar al 20 % del total de la producción de electricidad
D	Menos del 10 % del total de la producción de electricidad

Tabla 76: Nivel de mejora en la producción de electricidad renovable (% de la producción total de electricidad)

Consumo de agua dulce internos renovables per cápita (metros cúbicos)

Se refieren a los recursos renovables internos del país (ríos internos y agua freática originada por lluvias).

La UNESCO estima que en los países en desarrollo de Asia, África y América Latina, la extracción de agua pública representa solo 50-100 litros por persona por día. En regiones con recursos de agua insuficientes, esta cifra puede ser tan baja como 20-60 litros por día. Y en los países desarrollados se consume alrededor de 10 veces más de agua diaria que en los países en desarrollo.

El consumo de agua se estima en un 40 % más que el actual en el 2020, este aumento se debe principalmente al crecimiento de la población, el desarrollo industrial y la expansión de la agricultura de regadío.

Teniendo en cuenta las actividades sectoriales de un país y las dotaciones de recursos naturales hay que tomar este indicador con sumo tacto, ya que nos puede llevar a conclusiones erróneas.

La agricultura representa más del 70 por ciento del agua dulce extraída de lagos, ríos y fuentes subterráneas. La mayoría se utiliza para el riego, que proporciona alrededor del 40 por ciento de la producción mundial de alimentos. La mala gestión ha dado como resultado la salinización de aproximadamente el 20 por ciento de las tierras de regadío del mundo. Añadiéndose anualmente 1,5 millones de hectáreas afectadas.

Se estima que en las próximas décadas se espera que el crecimiento más intenso de la extracción de agua se produzca en África y América del Sur (aumentando 1,5-1,6 veces),

mientras que el crecimiento más pequeño se producirá en Europa y América del Norte (1,2 veces).

Los datos tienen una alta variabilidad y se basan en encuestas y estimaciones proporcionadas por los gobiernos al Programa Conjunto de Monitoreo de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y al Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF).

Mil

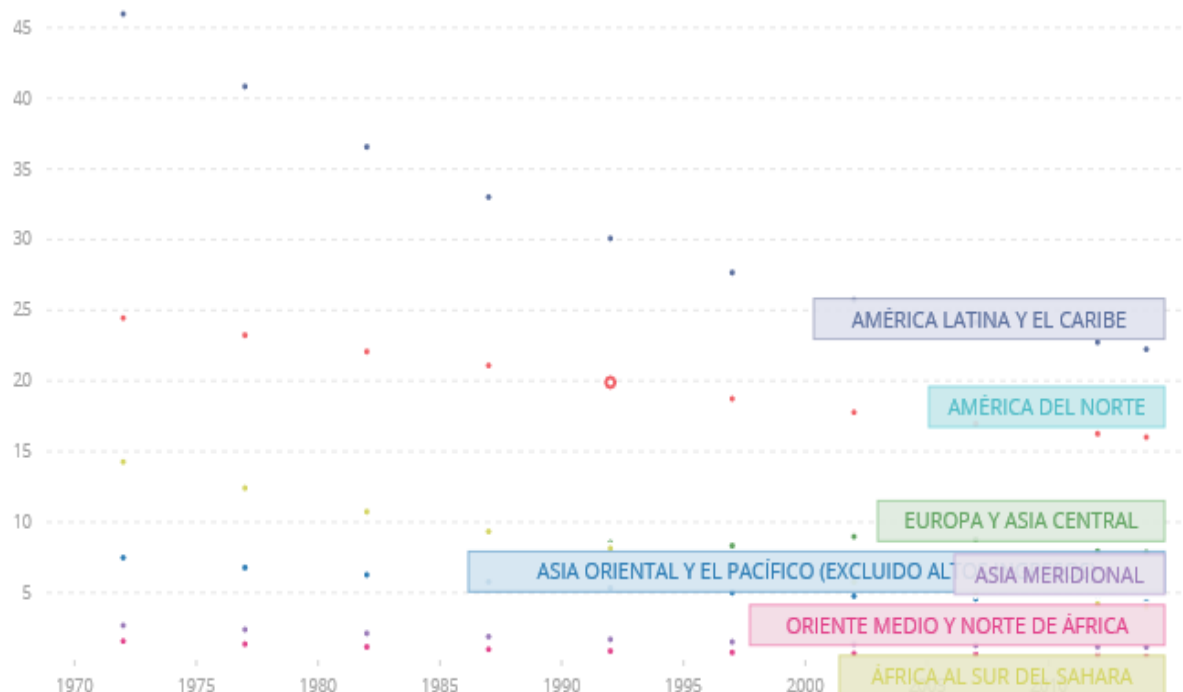


Figura 55: Recursos de agua dulce internos renovables per cápita (metros cúbicos)

En el 2014 los datos son los siguientes:

Europa y Asia central	7.855
América del Norte	16.006
Asia Oriental y el Pacífico	4.345
América Latina y el Caribe	22.232
Asia meridional	1.151
Oriente Medio y Norte de África	549
África al sur del Sahara	3.969

Tabla 77: Recursos de agua dulce internos renovables per cápita (metros cúbicos), año 2014

Cabe reseñar el descenso tan rápido de las últimas décadas en la zona de América latina y el caribe debido fundamentalmente al desarrollo de todos los sectores, desde el sector industrial, sector agrícola, mejoras en las redes de abastecimiento, etc...



El nivel de impacto de este indicador se establece de la siguiente manera:

Nivel de mejora	Mejora del objetivo (ejemplo)
A	Aumento importante del consumo de forma sostenible
B	Aumento del consumo de forma sostenible
C	Ligero aumento del consumo
D	Se mantienen igual

Tabla 78: Consumo de agua dulce internos renovables per cápita (metros cúbicos)

4.4.2. Energía y minería

Rentas totales de los recursos naturales (% del PIB)

La renta total de los recursos naturales es la suma de la renta del petróleo, la renta del gas natural, la renta del carbón (duro y blando), la renta mineral y la renta forestal.

Los recursos naturales dan lugar a rentas económicas porque no se producen y por tanto no se invierte un dinero para su producción aunque sí para su extracción y comercialización.

Cuando los países usan tales rentas para respaldar el consumo actual en lugar de invertir en nuevo capital y reemplazar lo que se está gastando, en realidad están endeudándose y firmando un crédito que en muchos casos igual no podrán pagar en un futuro.

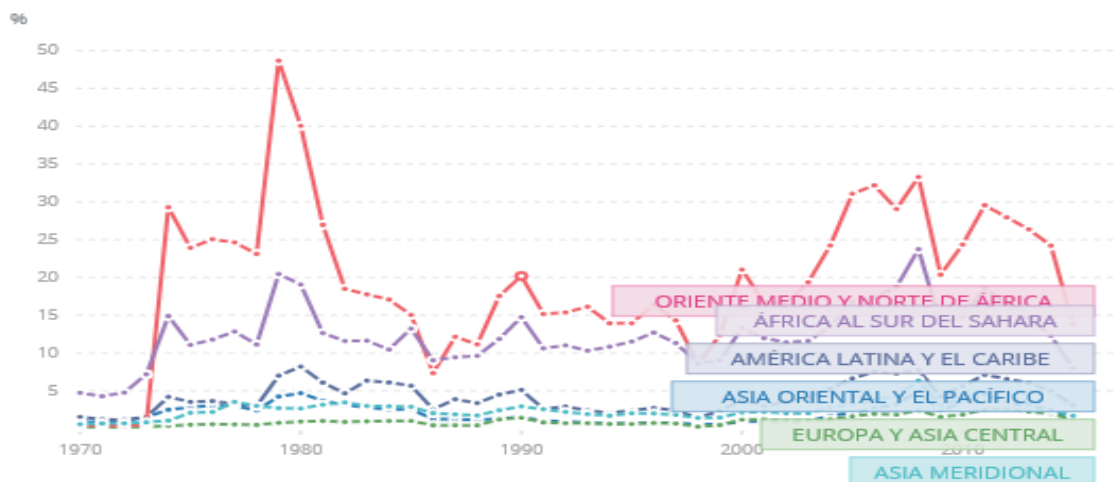


Figura 56: Rentas totales de los recursos naturales (% del PIB)

Cuanto más dependencia tiene el PIB de un país con respecto a las rentas de sus recursos naturales, se corre el riesgo de agotarlos, produciéndose un deterioro ambiental interno y a los



terceros países con los que comercializan esos productos al hacerlo más dependientes y no buscar alternativas a su consumo.

En el 2015 los datos son los siguientes:

Europa y Asia central	1,2 %
América del Norte	0,3 %
Asia Oriental y el Pacífico	1,2 %
América Latina y el Caribe	3,1 %
Asia meridional	1,7 %
Oriente Medio y Norte de África	13,9 %
África al sur del Sahara	8 %

Tabla 79: Rentas totales de los recursos naturales (% del PIB), año 20015

El nivel de impacto de este indicador se establece de la siguiente manera:

Nivel de	Mejora del objetivo (no aplica al ejemplo)
A	Reducir su dependencia un 1 % respecto al ejercicio anterior
B	Reducir su dependencia un 0,5 % respecto al ejercicio anterior
C	Reducir su dependencia un 0,3 % respecto al ejercicio anterior
D	Reducir su dependencia un 0,1 % respecto al ejercicio anterior

Tabla 80: Nivel de mejora en la dependencia de las rentas totales de los recursos naturales (% del PIB)

Plazo para conseguir electricidad (das)

Se refiere a la cantidad de días necesarios para obtener una conexión eléctrica permanente. Esta medida captura la duración media que según la compañía eléctrica y los expertos es necesaria en la práctica para completar el procedimiento y no lo que exige la ley.

En muchos países existe una regulación que establece el acceso a la electricidad como un derecho que tienen las personas, pero la realidad es radicalmente diferente, existiendo comunidades sin este recurso, ya sea por costes elevados o por que no interesa por razones socio-políticas principalmente.

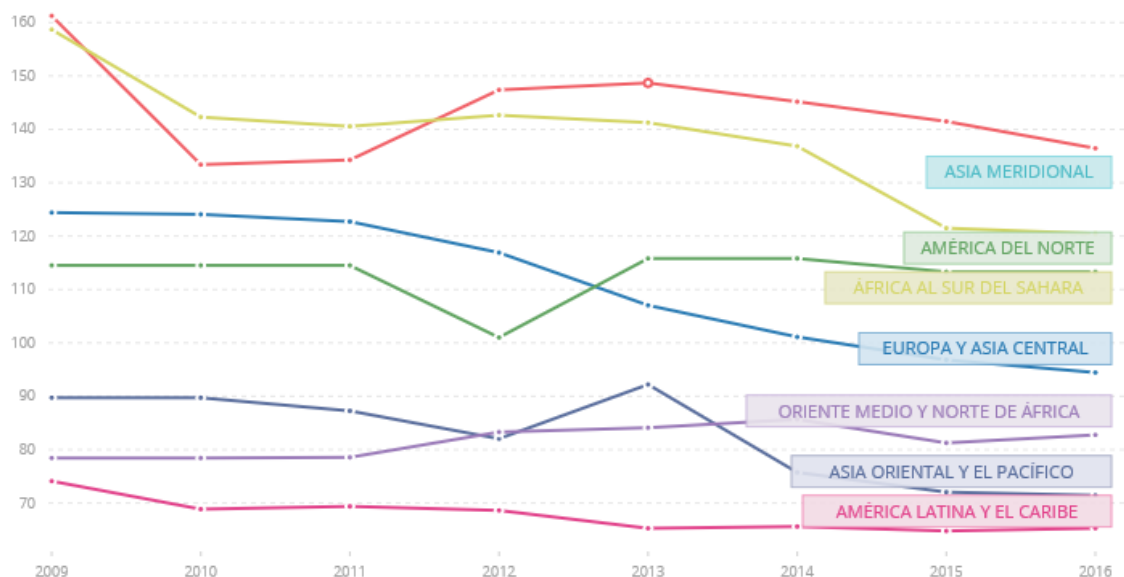


Figura 57: Plazo para conseguir electricidad (das)

En la Figura se puede apreciar como a lo largo de los últimos años se mantiene una tendencia constante o un poco a la baja de este parámetro. Realizando una reflexión crítica, creo que estos datos son para las zonas de población donde hay una red consolidada de electricidad sin tener en cuenta al resto de ciudadanos que viven en otras regiones y que no tiene acceso aunque si tienen derecho legalmente.

En el 2016 los datos son los siguientes:

Europa y Asia central	94,4 días
América del Norte	113,3 días
Asia Oriental y el Pacífico	71,4 días
América Latina y el Caribe	65,3 días
Asia meridional	136,4 días
Oriente Medio y Norte de África	82,8 días
África al sur del Sahara	120,4 días

Tabla 81: Plazo para conseguir electricidad (das), año 2016

El nivel de impacto de este indicador se establece de la siguiente manera:

Nivel de mejora	Mejora del objetivo (ejemplo)
A	Acceso en menos de 120 días
B	Acceso en más de 120 días



Método para la evaluación del impacto en cooperación para el desarrollo

C	Tener posibilidad de acceso
D	No tener acceso ni posibilidad de ello

Tabla 82: Nivel de mejora en el plazo para conseguir electricidad (das)

Consumo de energía procedente de combustibles fósiles (% del total)

El combustible fósil comprende los productos de carbón, aceite, petróleo y gas natural.

En economía está relacionado con el crecimiento en sectores como la industria, transporte y áreas urbanas. No hay que obviar que también reflejan factores climáticos y geográficos.

El uso de la energía ha estado creciendo rápidamente en las economías de ingresos bajos y medios, pero las economías con altos ingresos todavía usan casi cinco veces más energía en términos per cápita.

El uso total de energía se refiere al uso de energía primaria antes de la transformación a otros combustibles de uso final (como la electricidad y los productos derivados del petróleo). Incluye energía proveniente de combustibles renovables y desechos: biomasa sólida y productos de origen animal, gases y líquidos de biomasa y desechos industriales y municipales.

La biomasa es cualquier materia vegetal utilizada directamente como combustible o convertida en combustible, calor o electricidad

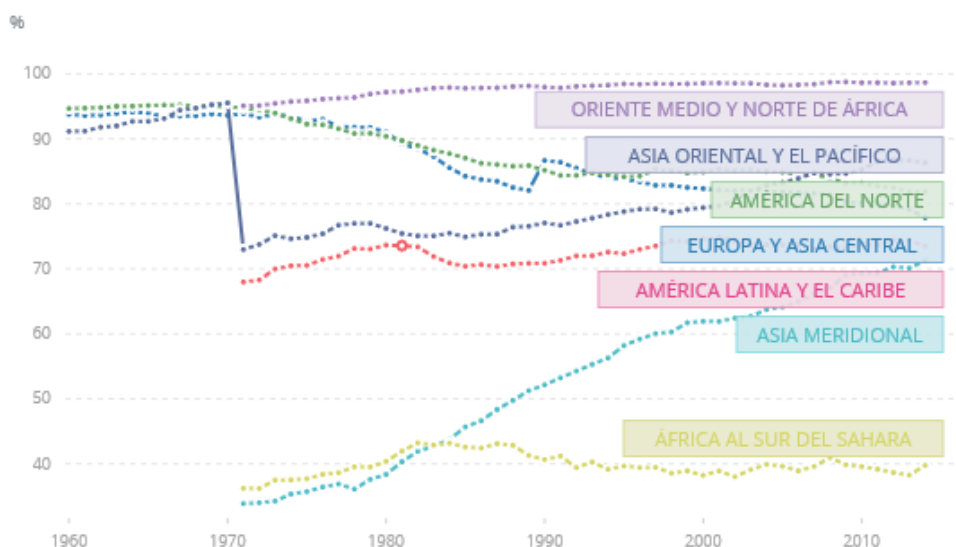


Figura 58: Consumo de energía procedente de combustibles fósiles (% del total)

En el 2014 los datos son los siguientes:

Europa y Asia central	77,9 %
-----------------------	--------



Método para la evaluación del impacto en cooperación para el desarrollo

América del Norte	81,9 %
Asia Oriental y el Pacífico	86,3 %
América Latina y el Caribe	73,5 %
Asia meridional	71,3 %
Oriente Medio y Norte de África	98,7 %
África al sur del Sahara	39,8 %

Tabla 83: Consumo de energía procedente de combustibles fósiles (% del total), año 2014

El nivel de impacto de este indicador se establece de la siguiente manera:

Nivel de mejora	Mejora del objetivo (ejemplo)
A	Un consumo mayor
B	Un consumo ligeramente superior
C	Mantener el mismo nivel de consumo
D	Disminución

Tabla 84: Nivel de mejora en el consumo de energía procedente de combustibles fósiles (% del total)

En este indicador y referido a poblaciones poco desarrolladas, el consumo de derivados del petróleo, generalmente son para uso de iluminación 95% (candiles de aceites, querosenos, etc...) o para alguna herramienta a gasolina y algún vehículo de transporte o agrícola pequeño.

4.4.3. Cambio Climático

Consumo de fertilizantes (kilogramo por hectárea de tierras cultivables)

Los productos fertilizantes abarcan los fertilizantes nitrogenados, el abono potásico y los fertilizantes fosfatados (por ejemplo, la fosforita molida). No se incluyen los nutrientes tradicionales (abono animal y vegetal).

La agricultura sigue siendo un sector importante en muchas economías, y las actividades agrícolas proporcionan a los países y comunidades en desarrollo alimentos e ingresos.

Las malas prácticas agrícolas pueden causar la erosión del suelo y la pérdida de la fertilidad del suelo. Los esfuerzos para aumentar la productividad mediante el uso de fertilizantes químicos, pesticidas y riego intensivo tienen costos ambientales e impactos en la salud.

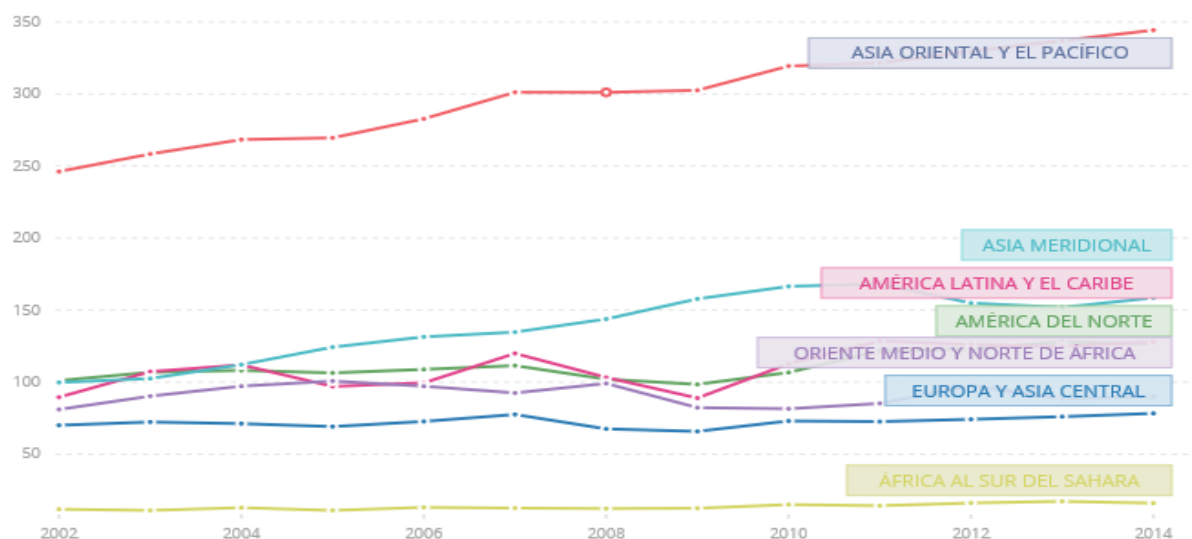


Figura 59: Consumo de fertilizantes (kilogramo por hectárea de tierras cultivables)

En el 2014 los datos son los siguientes:

Europa y Asia central	78,3
América del Norte	126,6
Asia Oriental y el Pacífico	344,3
América Latina y el Caribe	127,9
Asia meridional	158,5
Oriente Medio y Norte de África	90
África al sur del Sahara	16

Tabla 85: Consumo de fertilizantes (kilogramo por hectárea de tierras cultivables), año 2014

El nivel de impacto de este indicador se establece de la siguiente manera:

Nivel de mejora	Mejora del objetivo
A	Uso de fertilizantes naturales y químicos muy controlados
B	Uso de fertilizantes naturales y químicos poco controlados
C	Uso exclusivo de fertilizantes químicos con control
D	Uso exclusivo de fertilizantes químicos sin control

Tabla 86: Consumo de fertilizantes (kilogramo por hectárea de tierras cultivables)

Como regla general la disposición y uso de fertilizantes naturales, estiércol, hierba, etc.... implica la escasa utilización de abonos químicos.

Acceso a la electricidad (%de población)

Es el porcentaje de población con acceso a la electricidad. Los datos de electrificación se recopilan de la industria y las encuestas.

Para un desarrollo, es importante que las fuentes de electricidad sean confiables y seguras para el crecimiento económico y la prosperidad de la comunidad.

Además, el mantenimiento de servicios de electricidad confiables y seguros, aceleran los procesos de descarbonizar rápidamente los sistemas de energía.

Para el desarrollo humano, ya sea a nivel familiar o de comunidades, en la práctica, es indispensable para ciertas actividades básicas, como la iluminación, la refrigeración de alimentos o vacunas y el funcionamiento de los electrodomésticos, y no puede sustituirse fácilmente por otras formas de energía.

Este indicador se ha puesto dentro del subgrupo anterior de medio ambiente pero no solo el % de población con acceso es importante, también es crucial para el desarrollo en qué condiciones se accede, restringido a un punto, en tu vivienda, en zonas comunitarias, con horarios, etc... y si cuando se accede a poder tener energía, el suministro es de calidad y está disponible.

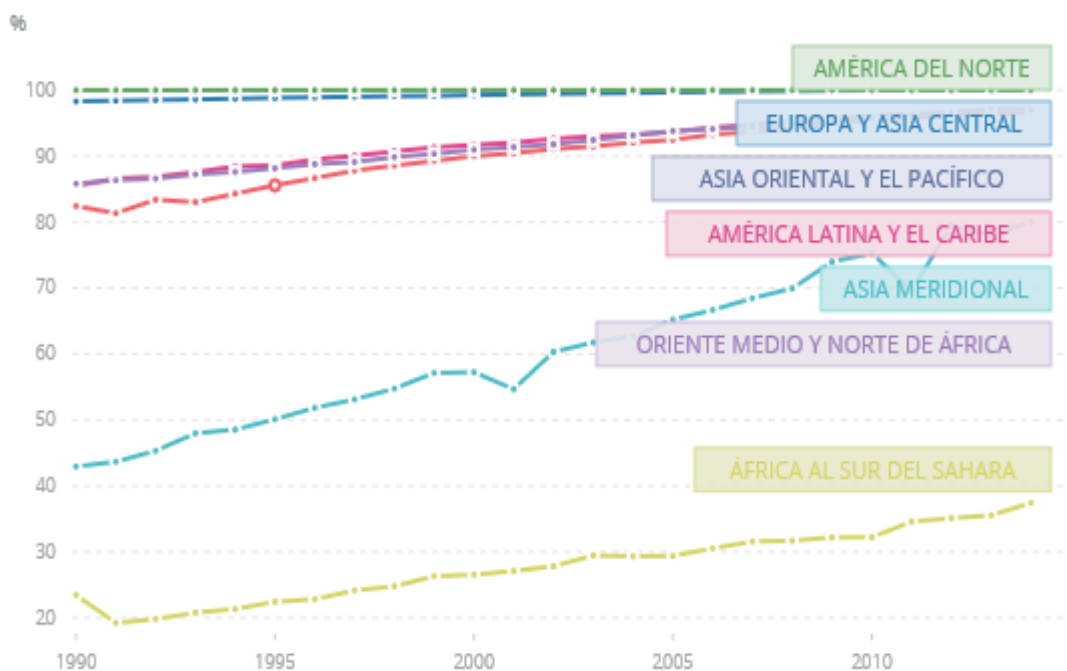


Figura 60: Acceso a la electricidad (%de población)



En el 2014 los datos son los siguientes:

Europa y Asia central	100 %
América del Norte	100 %
Asia Oriental y el Pacífico	96,6 %
América Latina y el Caribe	97 %
Asia meridional	80,1 %
Oriente Medio y Norte de África	97 %
África al sur del Sahara	37,4 %

Tabla 87: Acceso a la electricidad (%de población), año 2014

El nivel de impacto de este indicador se establece de la siguiente manera:

Nivel de mejora	Mejora del objetivo (ejemplo)
A	Acceso seguro y fiable
B	Acceso sin restricciones y suministro no fiable
C	Acceso con restricciones
D	No se tiene acceso

Tabla 88: Nivel de mejora en el acceso a la electricidad

Tierras cultivables (% del área de la tierra)

La tierra cultivable incluye aquellos terrenos definidos por la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) como afectados a cultivos temporales (las zonas de doble cosecha se cuentan una sola vez), los prados temporales para segar o para pasto, las tierras cultivadas como huertos comerciales o domésticos, y las tierras temporalmente en barbecho. Se excluyen las tierras abandonadas a causa del cultivo migratorio.

Según la FAO, el área cultivada en el mundo ha crecido un 12 por ciento en los últimos 50 años. El área regada global se ha duplicado en el mismo período, representando la mayor parte del incremento neto en la tierra cultivada. La agricultura ya utiliza el 11 por ciento de la superficie terrestre del mundo. Hace uso del 70 por ciento de toda el agua extraída de acuíferos, arroyos y lagos.

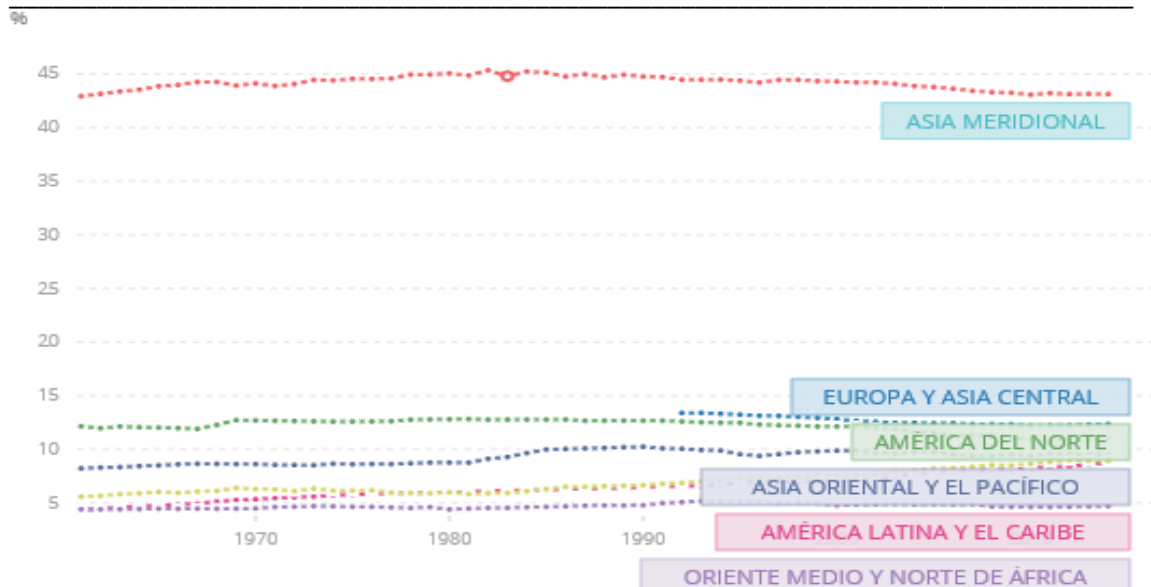


Figura 61: Tierras cultivables (% del área de la tierra)

En el 2014 los últimos datos son los siguientes:

Europa y Asia central	12,3 %
América del Norte	11 %
Asia Oriental y el Pacífico	9,5 %
América Latina y el Caribe	8,8 %
Asia meridional	43,1 %
Oriente Medio y Norte de África	4,7 %
África al sur del Sahara	8,9 %

Tabla 89: Tierras cultivables (% del área de la tierra), año 2014

El nivel de impacto de este indicador se establece de la siguiente manera:

Nivel de mejora	Mejora del objetivo (ejemplo)
A	Aumenta un 15 % con respecto a la situación que se tenía
B	Aumenta un 10 % con respecto a la situación que se tenía
C	Aumenta un 5 % con respecto a la situación que se tenía
D	No aumenta el área cultivable

Tabla 90: Nivel de mejora de tierras cultivables (% del área de la tierra)

Áreas protegidas terrestres y marinas (% del total de la superficie territorial)

Son zonas total o parcialmente protegidas de por lo menos 1.000 hectáreas designadas por autoridades nacionales como reservas científicas con acceso público limitado, parques



nacionales, monumentos nacionales, reservas naturales o santuarios de la naturaleza, paisajes protegidos y zonas manejadas principalmente para uso sostenible.

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) define un área protegida como "un espacio geográfico claramente definido, reconocido, dedicado y gestionado, a través de medios legales u otros medios efectivos, para lograr la conservación de la naturaleza a largo plazo con servicios ecosistémicos asociados y valores culturales".

Las áreas marinas protegidas son zonas de terreno submareal, se reconocen dos áreas; una superior, prevaleciendo la flora, y otra más profunda, dominada por la fauna; ambas pueden tener características históricas y culturales, que han sido reservadas por ley o por cualquier otro medio eficaz para proteger parte del entorno que encierra o su totalidad. No se incluyen las zonas protegidas conforme a leyes locales o provinciales.

	Año 1990	Año 2000	Año 2014
Europa y Asia central	4 %	7,9 %	9,6 %
América del Norte	7 %	8,18 %	10,5 %
Asia Oriental y el Pacífico	7,82 %	10,1 %	18 %
América Latina y el Caribe	5,6 %	8,6 %	16,1 %
Asia meridional	3,42%	4,1 %	4,5 %
Oriente Medio y Norte de África	3,47 %	8 %	10 %
África al sur del Sahara	8,9 %	9,5 %	13,5 %

Tabla 91: Áreas protegidas terrestres y marinas (% del total de la superficie territorial)

Son la parte fundamental de los esfuerzos para proteger a las especies amenazadas del mundo y cada vez son más reconocidos como proveedores esenciales de servicios ecosistémicos (recursos o procesos de los ecosistemas naturales que benefician a los seres humanos) y recursos biológicos.

Actualmente, aproximadamente una décima parte de la superficie terrestre del mundo está bajo alguna forma de área protegida, estos son propiedad y están gestionados por gobiernos, otros por particulares, empresas, comunidades y grupos religiosos.

Esta reducción de la pérdida de biodiversidad se ha agregado al objetivo 7 de los Objetivos de Desarrollo del Milenio ayudando a defender especies vegetales y animales vulnerables.

No es una indicación de lo bien gestionadas que están estas áreas protegidas terrestres y marinas, ni la confirmación de que las medidas de protección se aplican efectivamente ya que existen multitud de intereses más allá de la conservación del ecosistema.

Nivel de mejora	Mejora del objetivo
A	Aumenta un 11 % con respecto a la situación que se tenía
B	Aumenta un 7 % con respecto a la situación que se tenía



Método para la evaluación del impacto en cooperación para el desarrollo

C	Aumenta un 3 % con respecto a la situación que se tenía
D	No aumenta el área

Tabla 92: Nivel de mejora en áreas protegidas terrestres y marinas (% del total de la superficie territorial)



5. Problema en la evaluación de indicadores realizados desde el Enfoque del Marco Lógico (EML)



5. PROBLEMA EN LA EVALUACIÓN DE INDICADORES REALIZADAS DESDE EL ENFOQUE DEL MARCO LÓGICO (EML)

Hasta aproximadamente la última mitad de la década de los años 90, la calidad de los informes de evaluación hace que su utilidad esté muy reducida como herramienta en la mejora de la gestión, su utilidad se ve reducida por que las evaluaciones son altamente variables en función de la complejidad de la intervención evaluada, de las circunstancias del contexto en el que se aplica, de la calidad del equipo evaluador, etc...

No existe referencia a la definición rigurosa de contrafáctico que se necesitaría para determinar la relación causa-efecto. Se entiende por contrafáctico, que hubiese pasado si la intervención no se hubiese producido.

Dicho de otro modo, que impacto tiene una intervención (I), siendo esta, la diferencia de los impactos (u outcomes, Y) que obtiene la población en la intervención (P=1), respecto a los que obtendría esa misma población en el caso de no ser parte de esa intervención (P=0).

Es decir: $I = (Y / P = 1) - (Y / P = 0)$.

El problema radica en el término (Y / P = 0), que es una construcción hipotética, mientras que el término (Y / P = 1), es el reflejo inmediato de la realidad evaluada.

Para salvar este problema se puede plantear desde la perspectiva temporal (antes y después) (método pre-post) o la intergrupar (incluidos y no incluidos) (método de diferencia simple).

La perspectiva temporal (método pre-post) toma variables o indicadores relevantes del colectivo afectado y se desarrolla una evolución y tendencia que rigen el cambio de esos indicadores, esas tendencias se proyectan hasta la situación real y todos los cambios en la evolución de los indicadores han sido exclusivamente consecuencia de la intervención.

La perspectiva intergrupar (método de diferencia simple), toma un grupo de control similar al que se interviene, se miden unos indicadores en ambos grupos y las diferencias entre ambos colectivos son (y solo son) debidas a la intervención.

Ambas perspectivas son excesivamente benévolas ya sea por la multitud de factores que pueden afectar a una realidad social como las diferencias significativas que pueden existir entre ambos grupos en el caso de la perspectiva intergrupar.

Para superar estas deficiencias hay diferentes métodos que modifican los enfoques anteriores.



5.1. Soluciones

5.1.1. Diferencia en diferencias (difference-in-difference).

Se toma un grupo de control y el grupo en el que se interviene, se realiza una medición de las variables (indicadores) en dos puntos temporales, supongamos a la finalización del proyecto y otro punto temporal después.

$$I = (Y_1^i - Y_0^i) - (Y_1^c - Y_0^c)$$

Y^i : grupo de la intervención.

Y^c : grupo de control

0: punto temporal de la primera evaluación.

1: punto temporal de la segunda evaluación.

Con este método se eliminan particularidades que se relacionan con factores estructurales o propios de cada uno de estos dos grupos.

La principal desventaja es si los dos grupos se hubieran desarrollado de manera diferente en la ausencia del programa existe un sesgo de selección. Se necesita un grupo no afectado por el programa y datos anteriores a la intervención.

5.1.2. Correspondencia (matching) y Propensity Score Matching (PSM):

El caso básico es donde para cada individuo en el grupo tratado se busca un individuo con las mismas características observables en el grupo no tratado y se comparan los resultados.

Mientras más características queremos incluir en el matching más difícil es hacerlo. Con muchos datos (por ejemplo el censo de todos los estudiantes en el país) podría ser imposible encontrar un estudiante comparable que no recibió un tutor. Por otro lado, con menos datos puede ser que ciertos individuos en el grupo tratado no tengan un par exacto en el grupo no tratado.

El PSM fue desarrollado por Paul Rosenbaum and Donal Rubinse en 1993, El PSM permite hacer un matching con muchas características. Se reduce el número de características a solo un índice que predice la probabilidad de formar parte del programa. Se compara participantes del programa y no participantes que según sus características observables tenían la misma probabilidad de participar en el programa.

Pueden existir características no observables que afectan la probabilidad de participar al programa y al mismo tiempo afectan a los resultados. Esto introduce un sesgo de selección.

Saber si es probable que las características no observables sean importantes en este contexto requiere conocer muy bien la manera en la cual se seleccionaron los participantes del programa y este es el principal problema del método.

5.1.3. Regresión discontinua (regresión discontinuity design)

En este método, se utiliza un índice para determinar quiénes tienen acceso y quienes no a los beneficios de un programa (acción, proyecto), existiendo un umbral que separa ambos grupos.

Un diseño de regresión discontinua se aprovecha del hecho que los individuos muy cercanos al umbral son básicamente iguales.

Los resultados de los individuos que están cerca de la línea de corte, pero que no pueden participar en el programa, representan el contrafactual de los individuos que caen justo encima del umbral y por lo tanto reciben el tratamiento.

La principal desventaja es que las conclusiones solamente se aplican a individuos alrededor del corte. No se puede saber cuál sería el impacto en aquellos que están muy lejos del umbral.

Producen estimaciones muy fiables y este es el punto fuerte del método.

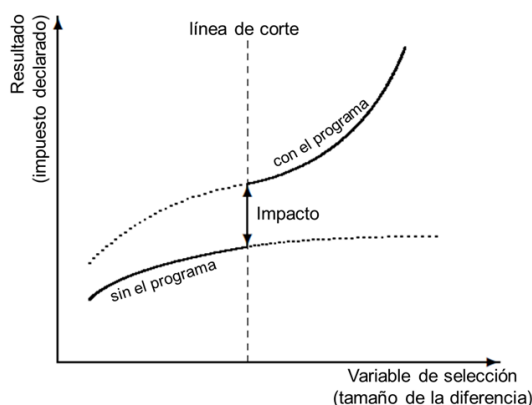


Figura 62: Diseño de regresión discontinua.

5.1.4. Métodos de selección aleatoria.

En este caso se exige una definición clara de acceso al programa y después (para garantizar ciertos criterios de equidad y transparencia) se procede a una selección aleatoria de aquellos que, cumpliendo las reglas, pueden acceder al programa.



La diferencia de desempeño de este colectivo respecto de los que quedaron fuera, en este caso sí, permite construir una evaluación no sesgada del impacto de la intervención, ya que la selección respondió a un muestreo aleatorio.

La principal ventaja es que la estimación del impacto del programa es muy creíble cuando se diseña e implementa correctamente.

Y la principal desventaja es que requiere la asignación aleatoria antes del programa por lo que normalmente no se pueden hacer evaluaciones retrospectivas. El tamaño de la muestra debe ser lo suficientemente grande como para poder detectar un resultado significativo.

Como conclusión se puede decir que los dos últimos métodos (selección aleatoria y regresión discontinua) definen el contractual aprovechando que el programa tiene reglas claras y objetivas de selección.

Cuando no existen estas reglas claras se puede recurrir a los métodos de correspondencia y deferencia en diferencias y obtener un contractual subóptimo aceptable.

Siempre se pueden combinar más de uno de estos métodos simultáneamente.

A medida que se han necesitado más evaluaciones de impacto, a partir del año 2000 más o menos, ha habido un uso más intensivo de los métodos aleatorios que conducen a evaluaciones más robustas y como consecuencia se ha subido el nivel analítico de las evaluaciones, mejorando a la vez las reglas para el acceso a programas.

En la promoción de este tipo de evaluaciones tuvo un papel relevante la actividad desplegada por un grupo de académicos y de profesionales vinculados al Jameel Poverty Action Lab, del MIT (Massachusetts Institute of Technology). Sus cofundadores, Abhijit Banerjee y Esther Duflo reflejan la fecundidad de este método en su libro *Poor Economics: A radical rethinking of the way to fight global poverty*. Alonso, José Antonio (2012).

Una vez realizada una descripción muy somera de la problemática que existe en los métodos de evaluación y sus distintas alternativas, el trabajo presente no pretende determinar que método es el óptimo para la selección de los grupos de comparación, ni determinar el sesgo que pueda existir en el resultado de la evaluación que se realiza en este trabajo y como consecuencia la robustez de los resultados obtenidos, ya que no están determinados ni las reglas, ni los grupos de control y beneficiarios.

La elección del método, con sus ventajas e inconvenientes, la selección de los grupos que se comparan, así como las distintas formas de recolección de la información para establecer una evaluación podría ser objeto de otro proyecto fin de carrera en sí mismo por lo que no se profundiza más sobre este tema en el trabajo presente.



6.- Tratamiento de los datos. El problema de la decisión.



6.- TRATAMIENTO DE LOS DATOS. EL PROBLEMA DE LA DECISIÓN.

Cuando alguien se enfrenta a un problema, no determinar las características del problema y así seleccionar las herramientas adecuadas, puede implicar un coste alto e ineficiencias.

Las razones de la siguiente clasificación, ver tabla 93, es porque hay recursos que son escasos y para asignarlos de una forma más eficiente, porque ayuda a discriminar, entre proyectos o alternativas y porque ayuda a la toma de decisiones.

En función del análisis que se realiza para llegar a uno o varios objetivos (simples o complejos) y del tipo de información que necesitan para su análisis (cuantitativa, cualitativa o mixta), nos encontramos que tenemos distintas formas o herramientas de dar solución al problema, veamos la siguiente tabla para su clasificación.

	Simples	Complejos
Cuantitativos	Indicadores Económicos	Programación Lineal Dominancia entre proyectos
Cualitativos	Lista de verificación Aportes a metas Q-sorting	Delphi
Mixtos		AHP Modelos de Puntuación

Tabla 93: Clasificación de los sistemas de decisión. Fuente: MMPE

Los sistemas **cuantitativos** son aquellos que capturan una realidad estática y objetiva, estudiando las relaciones entre variables cuantificadas, dando una cantidad.

Los sistemas **cualitativos** son aquellos que estudian las relaciones entre variables cualitativas. Otorgan información sobre juicios, actitudes o deseos. Esta puede originarse a partir de encuestas, observación, dinámicas de grupo, entrevistas o técnicas proyectivas, como se ha dicho en varias ocasiones a lo largo del trabajo. Aportan información sobre aspectos no considerados en los métodos cuantitativos, por lo tanto es complementaria, permitiendo una evaluación integral y total. Pueden adquirir la capacidad de cuantificación si se les asigna un valor para indicar mayor o menor grado.

Los sistemas **mixtos** son procesos capaces de recolectar, analizar y vincular datos de tipo cualitativo y cuantitativo.

Debido al tipo de problema al que nos enfrentamos con múltiples aristas tanto en los objetivos que se pretenden conseguir, que son múltiples, como en los datos que se necesitan para su análisis, que son del tipo mixto, es decir, se incluyen tanto datos cuantitativos como



cualitativos, el sistema de toma de decisión es un sistema que se encuadra en la decisión multicriterio.

En la actualidad, este tipo de problemas son más frecuentes y ante, esta complejidad cada vez más creciente, desde los años setenta se han comenzado a extender numerosas metodologías basadas en la consideración de numerosos criterios, las llamadas Metodología Multicriterio como Sistema de Ayuda a la Decisión del ser humano.

“Los métodos de evaluación y decisión multicriterio comprenden la selección entre un conjunto de alternativas factibles, la optimización con varias funciones objetivo simultáneas y un agente decisor y procedimientos de evaluación racionales y consistentes”, Martínez, E. (1998).

En general este tipo de métodos está orientado a la realización de un proceso de toma de decisión, es decir, la mejor de las alternativas ante un problema, y que comprende de manera general los siguientes pasos:

- Análisis de la situación;
- Identificación y formulación del problema;
- Identificación de aspectos relevantes que permitan evaluar las posibles soluciones.
- Identificación de las posibles soluciones;
- Aplicación de un modelo de decisión para obtener un resultado global.

La principal fortaleza se debe a que la opinión de una sola persona es insuficiente para solucionar un problema complejo y hace falta el consenso, la experiencia de las distintas perspectivas de los actores que intervienen en la solución del problema.

6.1. Métodos de decisión multicriterio.

En función del número de alternativas a tener cuenta a la hora de tomar la decisión, pudiendo ser éstas finitas o infinitas, los métodos de decisión multicriterio se pueden dividir en dos grandes grupos:

1. Método de decisión multiobjetivo: las funciones objetivo pueden tener un número infinito de valores distintos, que conducen a un número infinito de alternativas posibles a tener en cuenta.
2. Métodos de decisión multicriterio discretos: son los más comunes en la vida real, y se corresponde con los problemas más habituales, se utilizan para realizar una evaluación y decisión respecto de problemas que, por naturaleza o diseño, admiten un número finito de alternativas de solución.



Debido al campo de trabajo en el que se encuadra este trabajo, nos encontramos en que el método de decisión sería multicriterio discreto, ya que:

- Tienen un conjunto de alternativas estable o un número concreto de elementos a evaluar.
- Tienen una familia de criterios de evaluación, que permiten evaluar cada una de las alternativas o proyectos. Las propiedades de una familia de criterios consistentes son: exhaustividad, coherencia, no redundancia, operacionalidad, que se pueda medir y economicidad.
- Tienen una matriz de decisión que resume la evaluación de cada alternativa conforme a cada criterio; una valoración de cada una de las soluciones a la luz de cada uno de los criterios; la escala de medida de las evaluaciones puede ser cualitativa o cuantitativa.
- Tienen una metodología o modelo de agregación de preferencias.
- Un proceso de toma de decisiones en el cual participan los actores o interesados (expertos, decisores y usuarios).

Estos métodos de decisión multicriterio no intentan encontrar la solución óptima, sino solucionar el problema de decidir cuál es la mejor alternativa de las que se han aceptado como válidas o buenas y generar una ordenación de estas alternativas.

Los principales métodos de decisión multicriterio discretos son:

- a) Ponderación lineal: Es un método que permite abordar situaciones de incertidumbre o con pocos niveles de información. En dicho método se construye una función de valor para cada una de las alternativas. El método de Ponderación Lineal supone la transitividad de preferencias o la comparabilidad. Es un método completamente compensatorio, y puede resultar dependiente, y manipulable, de la asignación de pesos a los criterios o de la escala de medida de las evaluaciones. Es un método fácil y utilizado ampliamente en el mundo.
- b) Teoría de la utilidad Multiatributo (MAUT): Para cada atributo se determina la correspondiente función de utilidad (parcial), y luego se agregan en una función de utilidad multiatributo de forma aditiva o multiplicativa. Al determinarse la utilidad de cada una de las alternativas se consigue una ordenación completa del conjunto finito de alternativas. El método de utilidad multiatributo supone la transitividad de preferencias o la comparabilidad, utiliza “escalas de intervalo”, y acepta el principio de “preservación de orden” (rank preservation). (Martínez, E. 1998)
- c) Relaciones de Superación: Estos métodos usan como mecanismo básico el de las comparaciones binarias de alternativas, es decir comparaciones dos a dos de las alternativas,

criterio por criterio. De esta forma puede construirse un coeficiente de concordancia C_{ik} asociado con cada par de alternativas (a_i, a_k) .

d) Análisis Jerárquico (AHP- The Analytic Hierarchy Process-Proceso Analítico Jerárquico): Este método fue desarrollado por el matemático Thomas Saaty y consiste en formalizar la comprensión intuitiva de problemas complejos mediante la construcción de un Modelo Jerárquico, con tres niveles: meta u objetivo, criterios (subcriterios) y alternativas. Una vez construido este modelo ciertas personas, agentes decisores, realizan una serie de juicios de preferencia en todos los elementos del árbol. (Saaty, 1980).

e) Analytic network process (ANP)-Proceso analítico en red: es un método de apoyo a la decisión multicriterio, muy similar al AHP, ya que el problema también se subdivide en objetivo, criterio y alternativas. La diferencia estriba en que en este caso se permiten relaciones de interdependencia entre elementos de distintas ramas, mientras que en el AHP estas solo pueden ser unidireccionales.

f) El método Macbeth: método interactivo ideado para ayudar a la persona que emite los juicios, a cuantificar el atractivo que presenta cierto estímulo. (Bana e Costa, 2000)

6.2. Ejemplos de la metodología multicriterio usadas en el campo del desarrollo humano y sostenible.

1.- Metodologías de evaluación a largo plazo con el objetivo de determinar la sostenibilidad de los proyectos que ha realizado WaterAid Nepal y para priorizar las necesidades de proyectos futuros y de realizar actuaciones de corrección en proyectos pasados. Para ello utilizan la metodología AHP creando una estructura jerárquica en la que evalúan criterios técnicos, institucionales, financieros y socio-ambientales. (Mazorra Aguiar, Javier 2012).

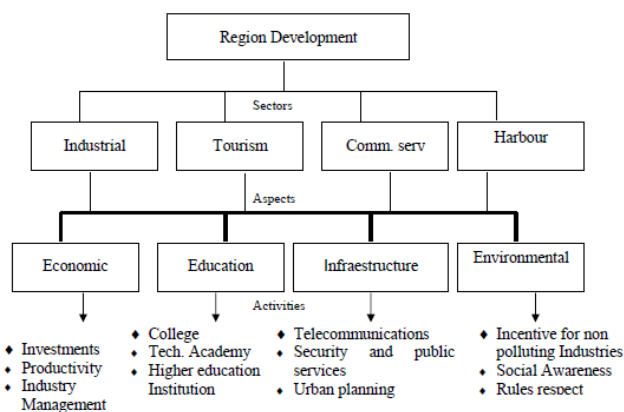


Figura 63: Estructura jerárquica para la priorización de actividades que apoyen el desarrollo económico de un área rural.

Fuente: (Mazorra Aguiar, Javier 2012).

2.- La selección de las fuentes de energía renovables y las tecnologías a usar en Bangladesh entre la energía solar, la eólica y el biogás también a través de un modelo AHP participando solo en este caso expertos en la materia (Kabir, Z.A.B.M; Shihan, S.M.A; 2003.) o con la creación de una metodología de ayuda a la decisión para la electrificación rural apropiada en vías de desarrollo. (Mazorra Aguiar, Javier 2012).

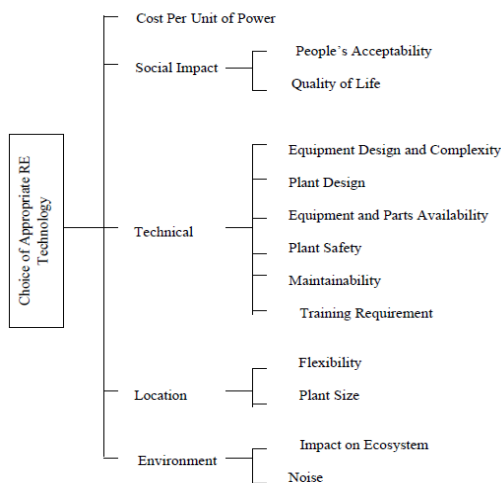


Figura 64: Estructura jerárquica para la selección de fuentes de energía renovables

Fuente: Kabir, Z.A.B.M; Shihan, S.M.A; 2003.

3.- Identificación y relación de los principales elementos que caracterizan las posibles adaptaciones y capacidades que caracterizan la vulnerabilidad de propietarios individuales de explotaciones cafetaleras en la Región Mesoamérica. En este caso debido a las complejísticas relaciones socio-ambientales y el constante cambio de estas condiciones de este sector hacen que el ANP permita la creación de un modelo conceptual estructurado que sería inabordable de otra manera. (Mazorra Aguiar, Javier 2012).

4.- La utilización del sistema multicriterio Macbeth para evaluar temas transversales (la promoción de los derechos humanos, la igualdad de género, la dimensión medioambiental, la democracia como valor social, el empoderamiento de los beneficiarios,...) en un programa de desarrollo rural implementado a través de la CID en Bolivia. (Mazorra Aguiar, Javier 2012).

5.- La evaluación del impacto en el desarrollo sostenible de los proyectos mediante el método MAUT ya sea para conocer su posible potencia a este respecto con evaluaciones ex-ante (Nussbaumer, P. 2009) o su contribución real mediante evaluaciones ex-post. (Mazorra Aguiar, Javier 2012).

Por el problema que se pretende abarcar, por la clasificación de los sistemas de decisión (objetivos complejos y datos mixtos), por los tipos de métodos de decisión multicriterio discretos y que en la mayor parte de los ejemplos que se han expuesto en el campo del desarrollo se decide optar por la utilización del Método de decisión multicriterio (AHP), que se explicará más en profundidad en el siguiente apartado.

6.3. Método de decisión multicriterio (AHP)

El Método Analytic Hierarchy Process (AHP) o Proceso Analítico Jerárquico se clasifica en el grupo de Análisis Multicriterio Discreto y es capaz de emplear variables cualitativas y cuantitativas frente a múltiples objetivos.

Fue desarrollado por el doctor en matemáticas Thomas L. Saaty a fines de la década de los 70.

El Proceso Analítico Jerárquico es un método de descomposición de estructuras complejas en sus componentes.

Los tres principios sobre los que se basa el Proceso Analítico Jerárquico:

Principio 1. Construcción de las jerarquías: sistemas complejos descompuestos en más simples, como se aprecia en la figura 65.

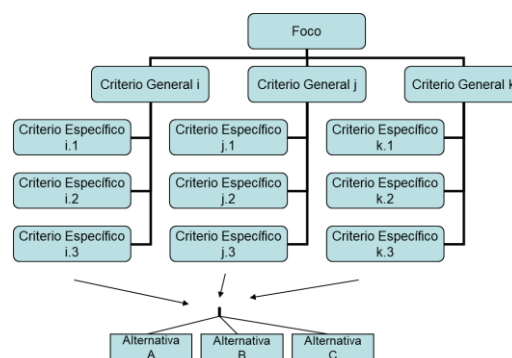


Figura 65: Jerarquías (AHP). Fuente: MMPE, (2017).

Principio 2. Establecimiento de prioridades: el ser humano está muy capacitado para realizar comparaciones a pares, entre 2 elementos con respecto un cierto criterio y de esta manera expresar la preferencia de uno sobre otro. En la siguiente tabla se ordena el grado de importancia entre dos elementos que se comparan con respecto a un criterio.



Intensidad	Definición	Explicación
1	De igual importancia	2 actividades contribuyen de igual forma al objetivo
3	Moderada importancia	La experiencia y el juicio favorecen levemente a una actividad sobre la otra
5	Importancia fuerte	La experiencia y el juicio favorecen fuertemente una actividad sobre la otra
7	Muy fuerte o demostrada	Una actividad es mucho más favorecida que la otra; su predominancia se demostró en la práctica
9	Extrema	La evidencia que favorece una actividad sobre la otra, es absoluta y totalmente clara
2,4,6,8	Valores intermedios	Cuando se necesita un compromiso de las partes entre valores adyacentes
Recíprocos	$a_{ij}=1/a_{ji}$	Hipótesis del método

Tabla 94: Escala de Saaty. Fuente: MMPE, (2017).

Una vez descompuesto el problema en más simples y realizado el grafo de jerarquías.

Se realiza una matriz que agrupa a criterios del mismo nivel de tal manera que se pueden comparar unos con respecto de otros y determinar la importancia relativa de cada uno. Se realiza el establecimiento de prioridades, usando la escala de Saaty en las comparaciones a pares. Queda la matriz como la de la tabla 95, buscando determinar cuánto más importante es una alternativa respecto de otra.

	Ambiental	Social	Económico
Ambiental	1,00	0,50	0,33
Social	2,00	1,00	0,50
Económico	3,00	2,00	1,00

Tabla 95: Matriz de comparación a pares. Fuente: propia.

A continuación se calcula el vector de prioridades, representa la importancia relativa de los criterios o subcriterios comparados en cada una de las matrices de comparaciones a pares.

La forma de calcularlo es obteniendo el **vector propio** de la matriz de comparaciones.

Ambiental	0,16
Social	0,30
Económico	0,54

Tabla 96: Vector propio de la matriz de comparaciones. Fuente: propia.

En el ejemplo realizado con mi hoja Excel se extrae que el criterio Ambiental tiene una importancia de un 16 %, el criterio Social un 30 % y el Económico un 54 % dentro del impacto total.



Principio 3. Consistencia lógica: Existe en el cerebro un ordenamiento jerárquico para los elementos. Dada la ausencia de valores exactos para esta escala en la mente humana, esta no está preparada para emitir juicios 100% consistentes, por lo tanto deben ser verificados.

La consistencia implica lo siguiente:

- Transitividad de las preferencias: Si C1 es mejor que C2 y C2 es mejor que C3 entonces se espera que C1 sea mejor que C3.

- Proporcionalidad de las preferencias: Si C1 es 3 veces mejor que C2 y C2 es 2 veces mejor que C3 entonces se espera que C1 sea 6 veces mejor que C3.

El AHP que se ha elegido mide la inconsistencia global de los juicios mediante la Proporción de Consistencia.

$$\text{Proporción de Consistencia} = \text{Índice de Consistencia} / \text{Índice Aleatorio} \left(RC = \frac{CI}{RI} \right)$$

Si ocurriera el caso de que la proporción de consistencia es mayor a 10%, entonces hay que volver a revisar los juicios ingresados en la matriz de comparaciones a pares y solucionar la inconsistencia, buscando acuerdos entre los agentes involucrados que han realizado la matriz de comparación a pares.

Índice Aleatorio (RI): es el índice de consistencia de una matriz recíproca aleatoria, con recíprocos forzados, del mismo rango de escala de 1 hasta 9. Saaty ya definió esta matriz la que sirve para hacer los cálculos de la proporción de consistencia.

Tamaño de la Matriz	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Índice Aleatorio	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

Tabla 97: índice aleatorio en función del tamaño de la matriz. Fuente: MMPE, (2017).

Índice de Consistencia: mide la consistencia de la matriz de comparaciones y se calcula de la siguiente forma:

$$CI = \frac{\lambda_{Max} - n}{n - 1}$$

Donde λ_{Max} es el valor propio máximo de la matriz de comparación de fases y n el tamaño de la matriz. Este valor está calculado en la tabla 98 de la siguiente hoja.

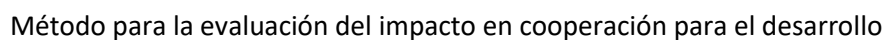


Tabla 98: valor propio máximo de la matriz de comparación de fases, índice de consistencia y proporción de consistencia. Fuente: propia.

AMBITUALES											
		Medio Ambiente	Energía y Minería	Cambio Climático	Matriz normalizada			PESOS			
	Medio Ambiente	1,00	2,00	1,00	0,40	0,40	0,40	0,40	LAMBDAmax: máximo valor propio de la matriz de comparaciones de pares	Índice de consistencia	Ratio de consistencia
	Energía y Minería	0,50	1,00	0,50	0,20	0,20	0,20	0,20	3,00	0,00	0,00
	Cambio Climático	1,00	2,00	1,00	0,40	0,40	0,40	0,40			< 5 % OK
		2,50	5,00	2,50							
					1,00	1,00	1,00	1,00			

Tabla 99: Tablas cálculo de pesos, dimensiones económica, social y ambiental. Fuente: propia.



7.- Aplicación práctica. Ejemplo de aplicación.



7.- APLICACIÓN PRÁCTICA. EJEMPLO DE APLICACIÓN.

A continuación, en este capítulo se va a proceder a poner en práctica la metodología que se ha propuesto en este documento. Se calculará el impacto en proyectos de desarrollo reales. El objetivo de esta parte es primero que sirva de ejemplo y así facilitar la comprensión de los procesos de la metodología, y segundo es una forma de verificar su solidez.

Ante la imposibilidad de disponer de todos los datos reales de la zona para los posibles ejemplos. Los datos se han obtenido de pequeños informes y la mayoría de los indicadores han sido difíciles de encontrar por ello se han tomado varias suposiciones y estimaciones. Pero como es un ejemplo, el objetivo no es calcular el impacto real, sino ilustrar como realizar la metodología propuesta.

La metodología se puede aplicar antes de la realización de un proyecto, aceptando por supuesto que los valores de los indicadores serán estimaciones y proyecciones a futuro sobre los objetivos a los que se pretende llegar y por tanto añade un alto grado de incertidumbre, que habrá de tenerse en cuenta.

Esta forma de proceder también sirve para medir las desviaciones entre los objetivos planteados en su fase de génesis y su posterior evaluación real, ayudando a la toma de decisiones y dotando a los gestores del proyecto de una mayor flexibilidad para reasignar recursos ante las desviaciones que se puedan producir.

7.1. Caso de estudio: Central solar en una comunidad rural.

Contexto del proyecto.

La comunidad de Kakeur Medoume se encuentra en la región de Thiès, más específicamente en el departamento de Tivaouane, cerca de la ciudad de Mekhé. En ella viven 49 familias, las cuales suman un total de unas 700 personas. La comunidad cuenta con 3 pequeñas mezquitas, 2 escuelas coránicas y un puesto de salud.



Método para la evaluación del impacto en cooperación para el desarrollo



Figura 66: Localización geográfica, región Thiès. Fuente: GOOGLE MAPS

Administración:

Tivaouane es la capital del departamento de Tivaouane en la región de Thiès.

Geografía:

Tivaouane es un centro de transporte regional, donde la ruta nacional n ° 2 que conecta Dakar y Saint-Louis pasa cerca de Thiès.

Las ciudades pequeñas más cercanas son Yendam, Keur Massamba Daguene, Selko, Ndiagane, Keur Assane, Ndiassane y Sintiou Pir.

Población :

El censo entre 1988 y 2002, Tivaouane creció de 27.117 a 38.213 habitantes.

En 2007, según las estimaciones oficiales, la población ha crecido a 39.766, lo que la convierte en la decimoquinta ciudad más grande de Senegal.

Los wolof son el grupo étnico más grande en el área.

Economía:

Tivaouane se encuentra en una región agrícola, en el corazón del bassin arachidier de la producción del aceite de Arachide (aceite de maní). El servicio a las reuniones y celebraciones religiosas también juega un gran papel en la economía.

La actividad económica principal es la agricultura, seguida por la ganadería. Además, existen algunas actividades relacionadas con el pequeño comercio, la transformación y la artesanía. Sin embargo, los ingresos familiares no son suficientes y las oportunidades de trabajo escasas, lo que está provocando, entre otras cosas, un éxodo rural importante de la población joven.

Identificación de una necesidad y objetivo final:

La UGPM (Union des Groupements Paysans de Meckhe) identificó las necesidades de esta comunidad, y puso en marcha, junto con la empresa local KAYER y apoyado por la región francesa Midi-Pyrénées (ver apartado siguiente), un proyecto con el objetivo de mejorar los servicios públicos, concernientes al acceso al agua doméstica y la electrificación.



La solución técnica elegida fue una mini central solar fotovoltaica de 2,56 KW con acumulación en baterías. Ésta sirve para alimentar un sistema de bombeo que abastece de agua potable a la comunidad y que está conectado a un sistema de irrigación por goteo para regar una hectárea de terreno. Además, la minicentral alimenta cuatro puntos de alumbrado colocados en diferentes emplazamientos públicos, y unos enchufes para la recarga de los móviles y las radios.

En lo que se refiere a la solución económica, la Región francesa de Mydi-Pirénées, ha proporcionado el 70% de la inversión inicial, y la comunidad ha proporcionado el otro 30%, a través de la cooperativa rural de crédito perteneciente a la UGPM.

Los actores involucrados:

UNION DES GROUPEMENTS PAYSANS DE MECKHE (UGPM)	La Unión de Agrupaciones Campesinas de Meckhé fue creada en el año 1985. Cuenta actualmente con un total de 77 agrupaciones, sumando un total de 5000 personas. Juntos, identifican sus problemas y combinan esfuerzos para encontrar soluciones a ellos, apoyándose también en diferentes socios nacionales e internacionales. Llevan a cabo proyectos relacionados con el crédito, el apoyo a las explotaciones familiares, formación, gestión del medio ambiente y muchos otros relacionados con el medio rural, con el objetivo de conseguir que la actividad agrícola sea económicamente rentable y socialmente valorada. La UGPM identificó las necesidades específicas de la comunidad de Kakeur Medoume y ha sido el impulsor del proyecto de la mini central solar fotovoltaica.
KAYER: Kayor Energie Rurale (KAYER)	Es una empresa de energía solar fotovoltaica con vocación social y ambiental, creada en el año 2006 por la UGPM. En la actualidad, ya cuenta con más de 24 megavatios instalados, con más de 200 sistemas solares individuales, y 15 mini centrales solares multifuncionales. Es la primera empresa senegalesa de energía solar en el medio rural, ganadora de los premios SEED de Naciones Unidas, que recompensa las mejores iniciativas respetuosas con el medio ambiente. Kayer es la empresa que se ha encargado de la instalación de la mini central solar de Kakeur Medoume, y quien se ocupa del mantenimiento de la misma.
COOPERATIVE RURALE D'EPARGNE ET DE CREDIT DU CAYOR (COOPERATIVA RURAL DE AHORRO Y CRÉDITO DE CAYOR)	Institución de ahorro y microcrédito, nacida también de la UGPM en el año 2001. Es uno de los socios principales de KAYER. Cuenta con un “crédito solar”, del que ya se benefician 150 familias, y que les ha permitido hacer frente a los gastos de inversión de las instalaciones solares.
RÉGION DE MIDI-PYRÉNÉES	Desde el año 2001, la región francesa de Midi-Pyrénées realiza acciones de cooperación descentralizada con la región de Thiès, siendo uno de sus ejes de acción la promoción de las energías renovables. La región ha subvencionado el 70% de la mini central solar de Kakeur Medoume, además de haber proporcionado un apoyo técnico a Kayer, a través de la formación técnica de sus trabajadores.

El proyecto seleccionado como ejemplo se ha tomado de un tríptico de la serie de cuadernos, EMPRESA Y DESARROLLO: MIDIENDO IMPACTOS, que forma parte del Programa Compromiso y Desarrollo (C+D), impulsado por ONGAWA Ingeniería para el Desarrollo, con el apoyo de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), que promueve la contribución empresarial al desarrollo humano y la lucha contra la pobreza.



Indicadores y evaluación

Indicadores económicos

Nivel de evaluación				INDICADOR	Subgrupo
A	B	C	D		
	X			Agricultura, valor agregado	Agricultura y desarrollo rural
X				Índice de cosecha	
X				Mejora en el suministro de agua, sector rural (% de la población con acceso)	

En este primer subgrupo es clara la mejora, ya que debido a la instalación, el valor de las cosecha ha aumentado, la producción también al incorporar nuevos terrenos de cultivo y con riego por goteo. Con la instalación se ha llegado a tener agua potable a menos de 500 m de la comunidad.

Nivel de evaluación				INDICADOR	Subgrupo
A	B	C	D		
	X			Exportaciones de bienes y servicios	Comercio
		X		Índice de desempeño logístico: Total	
	X			Comercio de mercancías	

Este subgrupo a nivel de micro, equivale a establecer si hay comercio hacia el exterior de la comunidad debido a la instalación, la mayor parte de la producción se consume de forma local pero se aprecia un nivel de trueque mayor para obtener otros productos que no se generan en la comunidad y se intenta exportar el know-how (conocimiento práctico) de la instalación hacia otras comunidades que están interesadas en este tipo de instalación, riego por goteo.

También ha aumentado el nivel de contactos para generar negocio al tener una fuente de energía donde recargar los móviles que hacen más fluidas las comunicaciones a todos los niveles.

El índice de desempeño logístico puede ser considerado de la siguiente forma, entendiéndole como la percepción de la logística de la comunidad basada en la eficiencia de todo el proceso de comercio entre comunidades. Se puede dar un nivel de evaluación C al variar muy ligeramente la logística de comercializar en la zona.

Nivel de evaluación				INDICADOR	Subgrupo
A	B	C	D		
	X			Ahorro bruto	Economía y crecimiento
	X			Crecimiento del PIB per cápita	
X				Formación bruta de capital	

Tanto el ahorro a nivel de comunidad como individual ha aumentado al tener mayores ingresos. Aumenta el producto interno de la comunidad al aumentar la producción agrícola e intensificarse las relaciones comerciales al hacerse más fluidas.

Claramente se han sumado nuevos activos fijos y se genera un incremento de productos con respecto la situación anterior para hacer frente a posibles contingencias, por lo que la formación bruta de capital en el seno de la comunidad se percibe como buena.



Indicadores sociales

Nivel de evaluación				INDICADOR	Subgrupo
A	B	C	D		
				No aplica	
				Población con 65 años de edad o más	Salud
				Mejora en las instalaciones de saneamiento	
				Tasa de mortalidad, menores de 5 años.	
				Inmunización con vacuna DPT (% de niños entre 12 y 23 meses de edad)	
				Prevalencia de desnutrición (% de la población)	

Se ha descartado el indicador de población mayor de 65 años, puesto que este proyecto no tiene un horizonte temporal tan grande como para ser un indicador representativo. Los desarrollos logrados en un país se miden en parte por la composición en edades de su población y llegar con más población a edades superiores a los 65 años.

En la semana del 10/11/2017 ha salido en prensa que España es el segundo país de la OCDE (Organización para el Crecimiento y Desarrollo Económico) con mayor esperanza de vida y el segundo del mundo después de Japón. Desde 1970 hasta 2015, la esperanza de vida en España ha mejorado en más de diez años, altamente correlacionado con el desarrollo del país.

La higiene, la esterilización, la mejora en el suministro de un agua segura, hacen que se haya reducido las enfermedades infecciosas y diarreicas, junto con el aumento de la producción de los cultivos hace que bajen los niveles de desnutrición.

Al mejorar económicamente hay más recursos para llevar a los niños a vacunar.

Nivel de evaluación				INDICADOR	Subgrupo
A	B	C	D		
				Tasa de población activa, mujeres (% de la población femenina mayor de 15 años)	Género
				Tasa de finalización de la educación de nivel primario, mujeres (% del grupo etario correspondiente)	
				Proporción de niñas con respecto a niños en educación primaria y secundaria (%)	
				Empresas con participación de mujeres en la propiedad (% de empresas)	

En este subgrupo no se han producido mejoras en cuanto a la diferencia entre el hombre y la mujer, de hecho se han podido producir retrocesos, ya que la mujer se encarga de la casa, hijos y de las labores de cultivo y al aumentar la productividad de tierras cultivables y su extensión; aunque hay mejoras en el sistema de riego, no llega a ser una mejora sustancial para la igualdad entre géneros.

Nivel de evaluación				INDICADOR	Subgrupo
A	B	C	D		
				Inscripción escolar, nivel primario (% neto)	Educación
				Tasa de finalización de la educación de nivel primario, total (% del grupo etario correspondiente)	
				Proporción alumnos-maestros, nivel primario	
				Tasa de alfabetización, total de adultos (% de personas de 15 años o más) y (% de personas de 15 años hasta 24 años)	

Al igual que sucede con el subgrupo de género con este subgrupo no se han apreciado mejoras significativas, los dos únicos indicadores que mejoran levemente son la proporción alumnos-maestro e inscripciones escolares ambos a nivel primario y ambos indicadores se correlacionan directamente, al incrementarse el número de alumnos manteniendo los mismos profesores.



Método para la evaluación del impacto en cooperación para el desarrollo

Nivel de evaluación				INDICADOR	Subgrupo
A	B	C	D		
	X			Tasa de incidencia de la pobreza, sobre la base de 1,90 \$ por día (2011 PPA) (% de la población)	Pobreza
		X		Poverty headcount ratio at \$3.20 a day (2011 PPP) (% of population)	

Este subgrupo sí que ha tenido una mejora con respecto a los niveles de mejora planteados, sobre todo porque va relacionado con el aumento claro de los indicadores económicos.

Indicadores comunes

Nivel de evaluación				INDICADOR	Subgrupo
A	B	C	D		
	X			Desempleo, total (% de la población activa total)	Protección social y trabajo
	X			Relación entre empleo y población, mayores de 15 años, total (%)	
		X		Contributing family workers, total (% of total employment)	

Debido al desarrollo económico que se produce en la zona por motivo del proyecto desciende ligeramente el paro y la relación entre personas en edad de trabajar con respecto a la población total de la comunidad también es mayor, mientras que el indicador Contributing family workers se mantiene en las mismas tasas que antes de la acción, entre el 20 % y el 50 %, esto es debido a que hay personas que salen a realizar otros trabajos pero al aumentar la producción y tierras de cultivo también se incorporan a estas labores nuevos miembros de la unidad familiar.

Existen contradicciones en este apartado que nos pueden llegar a confundir según entendemos en los países desarrollados la mejora de estos índices, así lo intento explicar en los siguientes párrafos.

Las bajas tasas de desempleo puede disfrazar la pobreza en un país, mientras que las altas tasas de desempleo pueden ocurrir en países con un alto nivel de desarrollo económico y bajas tasas de pobreza, debido principalmente a que en los países sin prestaciones de desempleo o asistencia social, las personas se ganan la vida en empleos vulnerables, mientras que en países con redes de seguridad bien desarrolladas, los trabajadores pueden darse el lujo de esperar por trabajos adecuados o deseables.

Una alta relación empleo-población puede ocurrir en países con un bajo nivel de desarrollo económico y altas tasas de pobreza, esto es debido principalmente a la necesidad de trabajar para subsistir.

Y por último una alta proporción de "trabajadores familiares que contribuyen al hogar", generalmente no remunerados, aunque la compensación puede ser indirecta en forma de ingreso familiar, puede indicar un desarrollo débil, poco crecimiento laboral y, a menudo, una gran economía rural.



Método para la evaluación del impacto en cooperación para el desarrollo

De todo esto se puede extraer que este apartado puede necesitar un estudio más pormenorizado.

Nivel de evaluación				INDICADOR	Subgrupo
A	B	C	D		
X				Mobile cellular subscriptions (per 100 people) y Fixed telephone subscriptions (per 100 people)	Infraestructuras
X				Inversión en energía con participación privada, Inversión en transporte con participación privada, Inversión en telecomunicaciones con participación privada e Inversiones en agua y servicios sanitarios con participación privada (US\$ a precios actuales)	

Ambos indicadores al ser evaluados con una calificación alta, indica que ha sido una mejora sustancial en la vida cotidiana de las personas, ya sea para aumentar las transacciones comerciales, como las relaciones familiares o la salud de las personas entre otras muchas mejoras.

El grado de participación, la asimilación del proyecto y su tecnología y la percepción general que el proyecto trae beneficios a la comunidad hace que los siguientes indicadores en el subgrupo autosuficiencia y apropiación tengan un nivel de evaluación alto.

Nivel de evaluación				INDICADOR	Subgrupo
A	B	C	D		
	X			Apropiación del proyecto y asimilación de su tecnología	Autosuficiencia y apropiación
	X			Participación local en el proyecto	
	X			Beneficios percibidos por los beneficiarios	

El siguiente subgrupo para este proyecto a nivel micro no aplica puesto que se refiere más a evaluaciones a niveles de programas, regiones o países.

No aplica		Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB)	Ciencia y tecnología
No aplica		Exportaciones de productos de alta tecnología (% de las exportaciones de productos manufacturados)	

Le voy a dar otro punto de vista para poder ser evaluado.

Desde el nivel de proyecto se puede interpretar el gasto en investigación y desarrollo como el gasto tanto en tiempo, mano de obra o capital, privado o público, de las posibles adaptaciones, ampliaciones y posteriores mejoras en la instalación para aumentar los servicios que ya se prestan, mejorar las instalaciones existentes o dar solución a otras necesidades con esta tecnología asimilada por la comunidad.

Se nos olvida que el tiempo también es un recurso valioso. El mero hecho de pensar en estas cuestiones ya implica una inversión. Y otra cosa no, pero la necesidad agudiza el ingenio.

Además la exportación de todas estas soluciones o mejoras se pueden implantar o copiar en otras comunidades cercanas, que les interesa también solucionar problemas similares, por lo que se genera un mercado de la transferencia de ese proyecto o tecnología.

Visto desde este punto de vista a nivel muy local, podría haber la posibilidad de ser evaluadas.

Nivel de evaluación				INDICADOR	Subgrupo	Grupo o dimensión
A	B	C	D			
		X		Gasto en investigación y desarrollo	Ciencia y tecnología	COMUNES a SOCIALES y ECONÓMICOS
			X	Exportaciones de productos de tecnología		



Indicadores ambientales

Nivel de evaluación				INDICADOR	Subgrupo
A	B	C	D		
	X			Emisiones de CO2	Medio Ambiente
X				% de población con acceso a la electricidad	
X				Producción de electricidad renovable (% de la producción total de electricidad)	
		X		Recursos de agua dulce internos renovables	

Las emisiones de CO2 se han reducido al disminuir el uso de gasolinas y gasóleo para producir electricidad, para el resto de los usos que se estaban desarrollando en la comunidad (principalmente transporte), se mantienen igual.

El indicador que mide el porcentaje de población con acceso a la electricidad, se tiene que ver desde el punto de vista de los beneficiarios, anteriormente al proyecto muy pocos tenían acceso a la electricidad y debido al proyecto todos los vecinos de la comunidad tienen acceso en los enchufes comunitarios.

Si se ve desde el punto de vista, en que la electricidad debe llegar a cada casa, concepto de países desarrollados, es evidente que el siguiente paso sería la electrificación para llegar a las viviendas y por tanto este indicador tendría una evaluación baja. Pero no es el caso puesto que de no tener nada a poderla tener con un acceso a toda la comunidad ha sido evaluado como excelente.

En cuanto al agua, el desarrollo económico se ha plasmado anteriormente como evidente y además por la naturaleza del proyecto ha aumentado el gasto de agua, aunque al implantar el sistema por goteo se optimiza más su utilización que con otros sistemas de riego.

Nivel de evaluación				INDICADOR	Subgrupo
A	B	C	D		
				Rentas totales de los recursos naturales (% del PIB)	Energía y minería
			X	Plazo para conseguir electricidad (das)	
	X			Consumo de energía procedente de combustibles fósiles (% del total)	

Las rentas por recursos naturales no aplican, porque este concepto se refiere a la suma de las rentas del petróleo, gas natural, carbón, la renta mineral y forestal. Ninguno de estos elementos se da en esta comunidad. Debido al desarrollo económico se han incorporado vehículos nuevos y alguna pequeña maquinaria agrícola por lo que el consumo de combustibles ha aumentado, bastante según la percepción de la comunidad.

Se ha incrementado ligeramente el consumo de energía procedente de combustibles fósiles, porque al mejorar la economía hay mayor uso de esta energía al poder comprar más cantidad.

Nivel de evaluación				INDICADOR	Subgrupo
A	B	C	D		
X				Consumo de fertilizantes (kilogramo por hectárea de tierras cultivables)	Cambio climático
		X		Acceso a la electricidad (%de población)	
X				Tierras cultivables (% del área de la tierra)	
			X	Áreas protegidas terrestres y marinas (% del total de la superficie territorial)	

Debido al proyecto que se está evaluando, como se ha dicho en alguna ocasión se ha aumentado las tierras de cultivo y se ha implantado un sistema de riego por goteo, además de

proveer de cuatro puntos de luz y enchufes a la comunidad, con las claras restricciones que se tiene en el acceso a la electricidad debido a que son puntos comunes en zonas públicas. Los abonos utilizados son orgánicos que se usan en las tierras de cultivo provienen de la segunda actividad económica de la zona que es la ganadería.

Este proyecto no aporta nuevas áreas que deban ser protegidas.

Estas características hacen que los indicadores anteriores tengan la anterior evaluación.

De la evaluación de todos los indicadores, se sacan unos resultados por subgrupos y estos a su vez forman las dimensiones evaluadas.

En función de cada uno de los pesos que tienen los subgrupos, obtenidos mediante el método de decisión multicriterio AHP (Analytic Hierarchy Process), se obtiene una evaluación numérica de cada dimensión:

Dimensión económica: ha obtenido una evaluación de 79,94 sobre 100

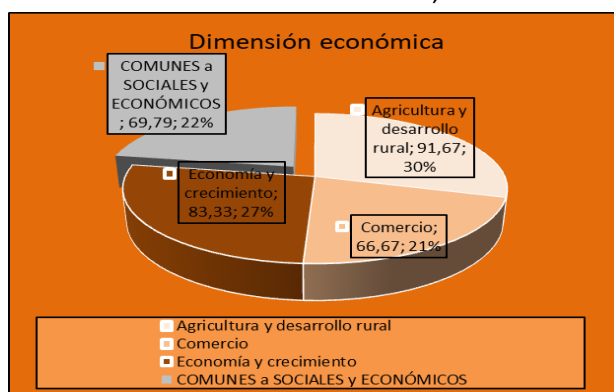


Figura 67: Dimensión económica en el ejemplo.

Dimensión social: ha obtenido una evaluación de 61,58 sobre 100

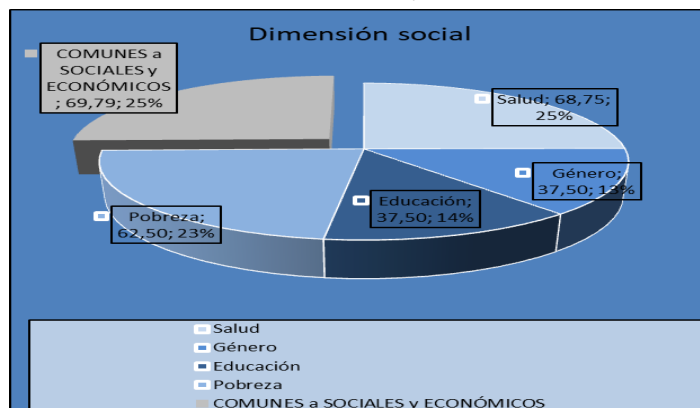


Figura 68: Dimensión social en el ejemplo.

Dimensión ambiental: ha obtenido una evaluación de 70 sobre 100

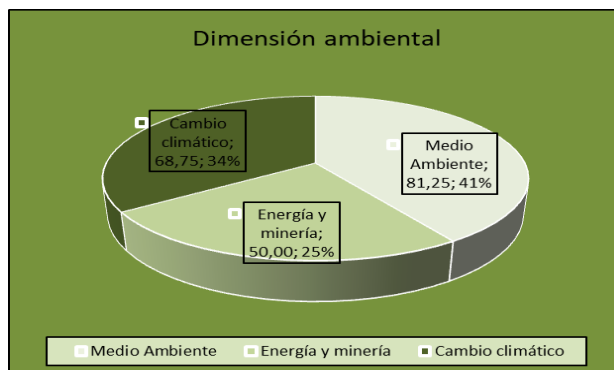


Figura 69: Dimensión ambiental en el ejemplo.

Se puede ver a simple vista por las evaluaciones numéricas que la dimensión económica y ambiental, tienen un peso superior que la social en el impacto total del proyecto.

De igual modo se obtienen los pesos de las dimensiones, mediante el método de decisión multicriterio AHP (Analytic Hierarchy Process), con respecto al impacto total del proyecto, obteniendo una evaluación global del **impacto del proyecto de 72,85** sobre 100.

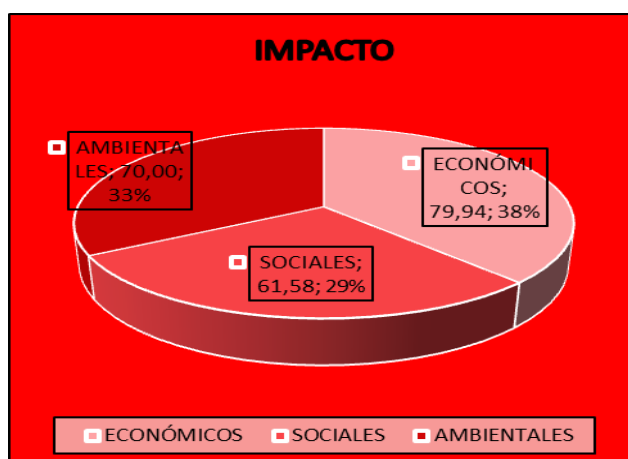


Figura 70: Impacto total en el ejemplo.

Los resultados son coherentes, ha tenido un alto impacto económico fundamentalmente porque se trata de un proyecto de suministro eléctrico a una comunidad y aumento de una de las dos principales actividades económicas de la zona, una de ellas, la agricultura.



Esto ha posibilitado aumentar la producción, reduciendo la cantidad de alimentos que las familias deben comprar e incluso realizar trueques o transacciones de estos productos con otras comunidades, además se han generado otras actividades generadoras de ingresos relacionadas con la recarga de móviles y radios, haciendo también más ágiles los acuerdos de compra venta de productos.

Las infraestructuras y servicios locales se han mejorado no solo por el acceso a la electricidad, sino por el sistema de bombeo de agua que hacen tener un ahorro de tiempo al no desplazarse a kilómetros en busca de un punto de electricidad y el tiempo que se ahorra con un bombeo automático y no manual, además del desplazamiento a por agua.

La seguridad también se ha considera que ha aumentado al tener puntos de iluminación en la calle.

La siguiente dimensión que ha tenido una buena valoración es la ambiental, fundamentalmente porque se trata de un proyecto que permite dar solución a problemas a través de energías renovables además de permitir el aprovechamiento de recursos naturales de una forma más eficiente, como puede ser agua tan escasa en África.

La tercera dimensión es la social, con una valoración de 61, 58 sobre 100. Dentro de esta dimensión nos vamos a centrar en dos de los subgrupos que tienen una menor valoración, una es la educación, que debido a la naturaleza del proyecto no ha tenido un impacto notable sobre ella.

Este ejemplo fue evaluado por ONGAWA con otra herramienta y otro método (MAUT) sin hacer referencia que la fuerza de trabajo la lleva la mujer, realizando las tareas del hogar, ir a por agua y el cultivo de los terrenos en gran medida. (De la Sota, Candela. 2013)

El otro subgrupo es el género en mí evaluación, entendiendo que las mujeres han mejorado sus condiciones de vida por el sistema de bombeo de agua automático frente al manual y que no se tienen que desplazar a tanta distancia a por agua, pero por el contrario han perdido, puesto que al aumentar los terrenos cultivables estas se deben hacer cargo de un trabajo extra.

Al haber más trabajo, los niños en edad de echar una mano en el hogar, hace que dejen parcialmente de ir o no vallan a la escuela, de aquí se puede explicar también el poco impacto del proyecto sobre la educación.

La percepción global del proyecto ha sido buena. En la tabla siguiente se ve toda la hoja de evaluación del impacto del proyecto.

Nivel de evaluación				INDICADOR	Subgrupo	Grupo o dimensión	IMPACTO	
A	B	C	D					
				Agricultura, valor agregado (% del PIB)			79,94 ECONÓMICOS	72,85 IMPACTO
				Índice de acceso (2004-2005 = 100)				
				Mejora en el suministro de agua, sector rural (% de la población con acceso)				
				Exportaciones de bienes y servicios (% del PIB)				
				Índice de desempleo logístico: Total (De 1 = baja a 5 = alta)			61,58 SOCIALES	70,00 AMBITALES
				Comercio de mercancías (% del PIB)				
				Ahorro bruto (% PIB)				
				Crecimiento del PIB per cápita (% anual)				
				Desempleo, total (% de la población activa total)			68,75 Salud	62,50 Pobreza
				Relación entre empleo y población, mayores de 15 años, total (%)				
				Contributing family workers, total (% of total employment)				
				Móvil celular subscriptions (per 100 people)				
				Inversión en energía con participación privada, inversión en transporte con participación privada, inversión en telecomunicaciones con participación privada, inversión en agua y servicios sanitarios con participación privada (US \$ precios actuales)			37,50 Género	50,00 Energía y minería
				Participación local en el proyecto				
				Apropiación del proyecto y adopción de la tecnología				
				Beneficios percibidos por los beneficiarios				
				Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB)			37,50 Educación	68,75 Cambio climático
				Exportaciones de productos de alta tecnología (% de las exportaciones de productos manufacturados)				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador			62,50 Medio Ambiente	81,25 Medio Ambiente
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador			50,00 Energía y minería	68,75 Cambio climático
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador			62,50 Medio Ambiente	81,25 Medio Ambiente
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador			50,00 Energía y minería	68,75 Cambio climático
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador			62,50 Medio Ambiente	81,25 Medio Ambiente
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador			50,00 Energía y minería	68,75 Cambio climático
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador			62,50 Medio Ambiente	81,25 Medio Ambiente
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador			50,00 Energía y minería	68,75 Cambio climático
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador			62,50 Medio Ambiente	81,25 Medio Ambiente
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador			50,00 Energía y minería	68,75 Cambio climático
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador			62,50 Medio Ambiente	81,25 Medio Ambiente
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador			50,00 Energía y minería	68,75 Cambio climático
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador			62,50 Medio Ambiente	81,25 Medio Ambiente
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador			50,00 Energía y minería	68,75 Cambio climático
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador			62,50 Medio Ambiente	81,25 Medio Ambiente
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador			50,00 Energía y minería	68,75 Cambio climático
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador			62,50 Medio Ambiente	81,25 Medio Ambiente
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador			50,00 Energía y minería	68,75 Cambio climático
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador			62,50 Medio Ambiente	81,25 Medio Ambiente
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador			50,00 Energía y minería	68,75 Cambio climático
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador			62,50 Medio Ambiente	81,25 Medio Ambiente
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador			50,00 Energía y minería	68,75 Cambio climático
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador			62,50 Medio Ambiente	81,25 Medio Ambiente
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador			50,00 Energía y minería	68,75 Cambio climático
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador			62,50 Medio Ambiente	81,25 Medio Ambiente
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador			50,00 Energía y minería	68,75 Cambio climático
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador			62,50 Medio Ambiente	81,25 Medio Ambiente
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador			50,00 Energía y minería	68,75 Cambio climático
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador			62,50 Medio Ambiente	81,25 Medio Ambiente
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador			50,00 Energía y minería	68,75 Cambio climático
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador			62,50 Medio Ambiente	81,25 Medio Ambiente
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador			50,00 Energía y minería	68,75 Cambio climático
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador			62,50 Medio Ambiente	81,25 Medio Ambiente
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador			50,00 Energía y minería	68,75 Cambio climático
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador			62,50 Medio Ambiente	81,25 Medio Ambiente
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador			50,00 Energía y minería	68,75 Cambio climático
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador			62,50 Medio Ambiente	81,25 Medio Ambiente
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador				
				Beneficio por trabajador			50,00 Energía y minería	68,75 C



8.- Conclusiones o consideraciones finales.



8.- CONCLUSIONES O CONSIDERACIONES FINALES.

Estas conclusiones no van a ser solamente un mero repaso de los objetivos planteados hace unos meses y si se han cubierto las expectativas o no que allí se plantearon, aunque muchas de ellas se han sobrepasado con creces. Pretenden ser una crítica constructiva.

La principal meta a la que se quería llegar en un principio ha sido conseguida, no es otra, que la realización de una herramienta para evaluar en qué medida una acción, programa o proyecto ha calado en la población a la que estaba destinado, si ha resuelto la necesidad o el problema que se tenía y cuál ha sido el grado de transformación de esa sociedad en el aspecto social, económico y ambiental.

De la realización del trabajo descrito a lo largo de este documento se han ido extrayendo una serie de reflexiones que me han servido para sacar estas conclusiones.

La primera de todas ellas tiene el comienzo antes de la realización del trabajo. Al leer distintos proyectos que se habían realizado, ninguno daba ningún dato del grado de consecución de los objetivos marcados desde el principio. La conclusión es que no hacía falta ver qué grado de cumplimiento y ni hasta donde ha afectado a una sociedad la acción que se desarrolla. Empieza a ser importante alrededor del año 2000 donde hay que dar cuenta de dónde, cómo, porqué, etc... del dinero invertido en cooperación al desarrollo.

De aquí, que se deduce que no hay **ningún tipo de estandarización, protocolarización** de los pocos métodos de evaluación del impacto. Existiendo solamente unos manuales o documentos que dan las líneas de cómo realizarlo, pero dejando totalmente abiertas casi todas las fases que en ellos se describen.

Entrando dentro de la realización del método de evaluación, en cada una de las fases me encuentro con posibles problemas que los convierto en conclusiones.

Desde la fase inicial hay cierto enrutamiento (guiado) de hacia donde se quiere llegar. Por ejemplo, en la primera fase donde se identifican los grupos de interés afectados, cada uno tiene una visión diferente de las metas a conseguir y en los propios manuales o guías ya te indican que hay que llegar a un consenso entre todas las partes para definir los objetivos, los problemas a solucionar, las distintas alternativas, etc.... Con esto se están descartando multitud de vías que pueden tener cierto riesgo de incumplimiento visto desde algún grupo interesado, por lo que solo habrá objetivos y caminos para su consecución que convengan a todos y al evaluarlos tendrán una buena valoración.

Derivado de que hay diferentes grupos de interés y que hay que llegar a un compromiso entre todos, hay decisiones que claramente condicionan una evaluación, partiendo del nivel más bajo tenemos:



- Selección de indicadores. ¿Por qué unos y no otros? Nos interesa o nos interesa. Hay cientos.

En las pocas evaluaciones que he podido ver, todas indican que seleccionan los indicadores más coherentes y representativos para la evaluación que van a realizar pero sin más justificación.

- En que subgrupos incluimos cada indicador, existen indicadores que podrían ser enmarcados en más de un subgrupo y en más de una dimensión. También es una decisión de consenso.

- A cada indicador se le da un nivel de valoración para su evaluación. Este diseño debe ser un compromiso entre todos los grupos de interés. Dentro de cada subgrupo, como a cada indicador se le da un nivel de evaluación, se están integrando indicadores con diferentes niveles de exigencia.

- El método de tratamiento de los datos y la importancia, pesos que tiene cada subgrupo o dimensión dentro del global del impacto también es una decisión, e incluso dentro de cada método para tratar los datos se decide que tiene más importancia sobre otra parte, por lo que son decisiones a tomar otra vez.

- En qué momentos se realizan las evaluaciones. ¿Está funcionando el proyecto, la acción, el programa, etc...?

- Los informes finales son redactados, considero que el papel lo aguanta todo y en los casos que he leído no deja de ser una bonita prosa sin ningún atisbo de crítica.

Por todo esto considero que dos “grupos” de evaluadores con exactamente los mismos datos, en la misma población, entorno, medios, etc.... Obtendrían resultados a nivel global parecidos pero a medida que se desgranar en dimensiones, subgrupos e indicadores los resultados podrían ser diferentes, pudiendo encontrar aspectos que no han sido advertidos o que han dado un resultado muy dispar.

Después de tomar conciencia de lo difícil que es esta problemática, el universo en que se mueven y este paquete de mis propias conclusiones. Se abre o ya está abierto un camino difícil hacia una posible homogeneización o estandarización de la evaluación del impacto, como de los problemas internos de esos métodos que se han descrito en el trabajo, esto hace que se puedan abrir trabajos nuevos a otros alumnos.

La aplicación de estos métodos permite extraer conclusiones bastante interesantes que difícilmente podrían haberse extraído con otros métodos de evaluación.

Para comparar proyectos no se debe comparar únicamente la nota global, sino ver los resultados obtenidos en cada una de las dimensiones: social, económica y ambiental. Y en evaluaciones dentro de un proyecto tal vez el objetivo inicial del proyecto era centrarse en alguna de las tres dimensiones y por tanto puede ser un éxito, aunque la nota de las otras dimensiones o su nota global sea baja.



La solidaridad de la población se ha ido incrementando en las últimas décadas, a través fundamentalmente de programas de sensibilización a la población.

Pero este crecimiento de la cooperación y el cada vez mayor número de proyectos hacen que todavía sea más importante una adecuada gestión y el control de la ayuda, para que en el medio – largo plazo se puedan observar mejoras sustanciales en el mundo en el que vivimos.

Para finalizar, no debemos olvidar que aunque hay problemas, cualquier tipo de ayuda, por pequeña que sea siempre es buena y bien recibida. Todos podemos arrimar el hombro.



9.- Referencias bibliográficas



9.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GÓMEZ M. y SÁINZ, H., (1999): El ciclo del proyecto de cooperación al desarrollo. CIDEAL. Madrid.

CONEVAL (2009). Consejo nacional de evaluación de la política de desarrollo social. Órgano Superior de Fiscalización: Metodología de Matriz de Marco Lógico para la Matriz de Indicadores de Resultados. Méjico. 2009

Grupo de evaluación independiente y grupo temático para el análisis, seguimiento y evaluación del impacto en la pobreza, Banco mundial (2006): Realización de evaluaciones de impacto de calidad con limitaciones de presupuesto, tiempo e información.

(UNDP): Programa de las naciones unidas para el desarrollo. Disponible [internet] <http://www.undp.org> (21 de Noviembre de 2017)

ICADEFIS (2010): Taller: “Metodología de Marco Lógico: Matriz de Indicadores de Resultados (MIR)”. Instituto de Capacitación y Desarrollo en Fiscalización Superior. Unidad General de Administración, Madrid.

UN IGME (2017): Grupo Interinstitucional de las Naciones Unidas sobre la Estimación de la Mortalidad en la Niñez. Disponible [internet] <http://www.un.org> (Octubre de 2017)

Alonso, Jose Antonio (2012): “La evaluación para la cooperación internacional para el desarrollo”, Universidad Complutense de Madrid, España.

MMPE, (2017): Metodología Multicriterio para la Priorización y Evaluación de proyectos. Disponible [internet] <https://www.cepal.org> (18 de Octubre de 2017)

Martinez, E., (1998). Evaluación y decisión multicriterio: Una perspectiva, Ed. Universidad de Santiago, Santiago de Chile, Chile.

Saaty, Thomas L., (1980), The Analytic Hierarchy Process, McGraw Hill International, New York. RWS Publications, Pittsburgh, Estados Unidos de América.

Sánchez-López, R.; Bana e Costa, C.A., (2009). El enfoque Macbeth para la incorporación de temas transversales en la evaluación de proyectos de desarrollo. Centro de Estudos de Gestao do Instituto Superior Técnico, Universidades Técnica de Lisboa, Working Paper nº2/2009. Portugal

Kabir, Z.A.B.M; Shihan, S.M.A; 2003. Selection of Renewable Energy Sources using Analytical Hierarchy Process. ISAHP (2003), Bali, Indonesia.



Mazorra Aguiar, Javier (2012). Herramientas Multicriterio para la selección de proyectos con alto impacto en el Desarrollo Humano. Tesis, Universidad Politécnica de Madrid.

GOOGLE MAPS, <https://www.google.es/maps> (23 de Octubre de 2017)

Cuadernos de cooperación

Juliá J. (2002): Identificación y formulación de proyectos de cooperación para el desarrollo: Gestión del ciclo del proyecto y enfoque del marco lógico. Editorial de la Universidad politécnica de Valencia.

De la Sota, Candela. (2013): EMPRESA Y DESARROLLO: MIDIENDO IMPACTOS. Evaluación de modelos energéticos, 8 casos prácticos, ONGAWA Ingeniería para el Desarrollo y Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), edita ONGAWA, 2013.



ANEXO 1: Hoja Excel desarrollada para la ayuda



ANEXO 1.- HOJA EXCEL DESARROLLADA

Esta hoja solamente pretende ser una ayuda a la hora de recoger las evaluaciones, realizar los cálculos de una manera más rápida y tener una primera visualización sobre el impacto que se puede tener.

Tiene dos hojas:

La primera hoja está representada anteriormente en la Tabla número 98 del presente documento.

En la primera se encuentran los indicadores ordenados según su subgrupo asignado y su dimensión.

En la parte izquierda está el nivel de evaluación de cada indicador (A,B,C y D) de mayor a menor grado de cumplimiento o valoración respectivamente. En este apartado solamente hay que introducir una X en la casilla que corresponda, situándonos en la casilla y dando al desplegable.

OJO. Se pueden poner todas las X/s que se quieran, pero esta hoja Excel no pretende ser una aplicación sino una ayuda a los cálculos. En cada indicador solamente debe haber una valoración y por tanto una sola X.

En la parte derecha de esta misma hoja podemos encontrar el valor de cada subgrupo, dimensión e impacto total de forma numérica.

Además podemos ver las gráficas para cada dimensión con los valores y contribución a esa dimensión de cada subgrupo.

De la misma forma vemos para el impacto total con qué porcentaje y valor contribuye cada dimensión.

En la segunda hoja podemos encontrar los cálculos del método Analytic Hierarchy Process (AHP): matriz de comparación a pares, matriz normalizada, vector propio, valor propio máximo de la matriz de comparación de fases, índice de consistencia y proporción de consistencia.

Esta segunda hoja es la que a continuación se presenta y que está descrita con más detalle que cálculos se realizan en el apartado 6.3.



Método para la evaluación del impacto en cooperación para el desarrollo

IMPACTO		Ambiental	Social	Económico	Matriz normalizada				Pesos	LAMBDAmax: máximo valor propio de la matriz de comparaciones de pares						
	Ambiental	1,00	0,50	0,33	0,17	0,14	0,18	0,16	0,33	0,29	0,27	0,30	3,01	0,01	0,01	<5 % OK
	Social	2,00	1,00	0,50	0,33	0,29	0,27	0,30	0,50	0,57	0,55	0,54				
	Económico	3,00	2,00	1,00	0,50	0,57	0,55	0,54	1,00	1,00	1,00	1,00				
		6,00	3,50	1,83												

ECONÓMICA		Agricultura y desarrollo rural	Comercio	Economía y crecimiento	Comunes	Matriz Normalizada				PESOS	LAMBDAmax: máximo valor propio de la matriz de comparaciones de pares				
	Agricultura y desarrollo rural	1,00	2,00	4,00	3,00	0,48	0,53	0,33	0,47	0,46	4,11	0,04	0,04	<9 % OK	
	Comercio	0,50	1,00	4,00	2,00	0,24	0,27	0,33	0,32	0,29					
	Economía y crecimiento	0,25	0,25	1,00	0,33	0,12	0,07	0,08	0,05	0,08					
	Comunes	0,33	0,50	3,00	1,00	0,16	0,13	0,25	0,16	0,18					
		2,08	3,75	12,00	6,33	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00					

SOCIALES		Salud	Genero	Educación	Pobreza	Comunes	Matriz normalizada				PESOS	LAMBDAmax: máximo valor propio de la matriz de comparaciones de pares				
	Salud	1,00	3,00	3,00	1,00	4,00	0,34	0,25	0,25	0,35	0,46	0,33	5,37	0,09	0,08	≈ 30 %
	Genero	0,33	1,00	1,00	0,33	0,25	0,11	0,08	0,08	0,12	0,03	0,09				
	Educación	0,33	1,00	1,00	0,33	0,25	0,11	0,08	0,08	0,07	0,06	0,08				
	Pobreza	1,00	3,00	3,00	1,00	3,00	0,34	0,25	0,42	0,35	0,34	0,34				
		2,52	12,00	12,00	2,87	8,75	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00					

AMBIENTALES		Medio Ambiente	Energía y Minería	Cambio Climático	Matriz normalizada				PESOS	LAMBDAmax: máximo valor propio de la matriz de comparaciones de pares						
	Medio Ambiente	1,00	2,00	1,00	0,40	0,40	0,40	0,40	0,20	0,20	0,20	0,20	3,00	0,00	0,00	<5 % OK
	Energía y Minería	0,50	1,00	0,50	0,20	0,20	0,20	0,20	0,40	0,40	0,40	0,40				
	Cambio Climático	1,00	2,00	1,00	0,40	0,40	0,40	0,40	1,00	1,00	1,00	1,00				
		2,50	5,00	2,50												

Tabla 101: Cálculos AHP, dimensiones económica, social, ambiental e impacto total



ANEXO 2.- Relación de los indicadores seleccionados con los ODS y sus metas



ANEXO 2.- RELACIÓN DE LOS INDICADORES SELECCIONADOS CON LOS ODS Y SUS METAS

Todos los indicadores presentados en el presente trabajo tienen alguna relación en mayor o menor medida con los Objetivos de Desarrollo Sostenible pero a continuación se relacionan algunos ejemplos de indicadores que guardan dicha relación.

En negrita se enumeran los indicadores seleccionados para la evaluación del impacto propuestos en el presente trabajo.

Mejora en el suministro de agua, sector rural (% de la población con acceso)

Objetivo 6.- Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos.

Meta 6.1.- De aquí a 2030, lograr el acceso universal y equitativo al agua potable a un precio asequible para todos

Meta 6.3.- De aquí a 2030, mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial

Crecimiento del PIB per cápita (% anual)

Desempleo, total (% de la población activa total)

Relación entre empleo y población, mayores de 15 años, total (%)

Objetivo 8.- Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.

Meta 8.1.- Mantener el crecimiento económico per cápita de conformidad con las circunstancias nacionales y, en particular, un crecimiento del producto interno bruto de al menos el 7% anual en los países menos adelantados.

Meta 8.5.- De aquí a 2030, lograr el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todas las mujeres y los hombres, incluidos los jóvenes y las personas con discapacidad, así como la igualdad de remuneración por trabajo de igual valor.

Mobile cellular subscriptions (per 100 people) y Fixed telephone subscriptions (per 100 people)

Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB)

Objetivo 9.- Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.



Meta 9.C.- Aumentar significativamente el acceso a la tecnología de la información y las comunicaciones y esforzarse por proporcionar acceso universal y asequible a Internet en los países menos adelantados de aquí a 2020.

Meta 9.5.- Aumentar la investigación científica y mejorar la capacidad tecnológica de los sectores industriales de todos los países, en particular los países en desarrollo, entre otras cosas fomentando la innovación y aumentando considerablemente, de aquí a 2030, el número de personas que trabajan en investigación y desarrollo por millón de habitantes y los gastos de los sectores público y privado en investigación y desarrollo.

Inversión en energía con participación privada, Inversión en transporte con participación privada, Inversión en telecomunicaciones con participación privada e Inversiones en agua y servicios sanitarios con participación privada (US\$ a precios actuales)

Objetivo 17.- Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.

Meta 17.3.- Movilizar recursos financieros adicionales de múltiples fuentes para los países en desarrollo.

Tasa de mortalidad, menores de 5 años (por cada 1000 nacidos).

Objetivo 3.- Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades.

Meta 3.2.- De aquí a 2030, poner fin a las muertes evitables de recién nacidos y de niños menores de 5 años, logrando que todos los países intenten reducir la mortalidad neonatal al menos a 12 por cada 1.000 nacidos vivos y la mortalidad de los niños menores de 5 años al menos a 25 por cada 1.000 nacidos vivos.

Prevalencia de desnutrición (% de la población)

Tierras cultivables (% del área de la tierra)

Objetivo 2.- Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.

Meta 2.2.- De aquí a 2030, poner fin al hambre y asegurar el acceso de todas las personas, en particular los pobres y las personas en situaciones de vulnerabilidad, incluidos los niños menores de 1 año, a una alimentación sana, nutritiva y suficiente durante todo el año.

Meta 2.4.- De aquí a 2030, asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos y aplicar prácticas agrícolas resilientes que aumenten la productividad y la producción, contribuyan al mantenimiento de los ecosistemas, fortalezcan la capacidad de adaptación al cambio climático, los fenómenos meteorológicos extremos, las sequías, las inundaciones y otros desastres, y mejoren progresivamente la calidad de la tierra y el suelo.



Proporción de niñas con respecto a niños en educación primaria y secundaria (%)

Inscripción escolar, nivel primario (% neto).

Tasa de finalización de la educación de nivel primario, total (% del grupo etario correspondiente).

Proporción alumnos-maestros, nivel primario.

Tasa de alfabetización, total de adultos (% de personas de 15 años o más) y (% de personas de 15 años hasta 24 años).

Objetivo 4.- Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos.

Meta 4.5.- De aquí a 2030, eliminar las disparidades de género en la educación y asegurar el acceso igualitario a todos los niveles de la enseñanza y la formación profesional para las personas vulnerables, incluidas las personas con discapacidad, los pueblos indígenas y los niños en situaciones de vulnerabilidad.

Meta 4.2.- De aquí a 2030, asegurar que todas las niñas y todos los niños tengan acceso a servicios de atención y desarrollo en la primera infancia y educación preescolar de calidad, a fin de que estén preparados para la enseñanza primaria.

Meta 4.1.- De aquí a 2030, asegurar que todas las niñas y todos los niños terminen la enseñanza primaria y secundaria, que ha de ser gratuita, equitativa y de calidad y producir resultados de aprendizajes pertinentes y efectivos.

Meta 4.c.- De aquí a 2030, aumentar considerablemente la oferta de docentes calificados, incluso mediante la cooperación internacional para la formación de docentes en los países en desarrollo, especialmente los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo.

Meta 4.3.- De aquí a 2030, asegurar el acceso igualitario de todos los hombres y las mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria.

Empresas con participación de mujeres en la propiedad (% de empresas)

Objetivo 5.- Lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y las niñas.

Meta 5.5.- Asegurar la participación plena y efectiva de las mujeres y la igualdad de oportunidades de liderazgo a todos los niveles decisorios en la vida política, económica y pública.

Tasa de incidencia de la pobreza, sobre la base de 1,90 \$ por día (2011 PPA) (% de la población)

Objetivo 1.- Poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo.

Meta 1.1.- De aquí a 2030, erradicar para todas las personas y en todo el mundo la pobreza extrema (actualmente se considera que sufren pobreza extrema las personas que viven con menos de 1,25 dólares de los Estados Unidos al día).



Emisiones de CO2 (toneladas métricas per cápita)

Objetivo 9.- Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.

Meta 9.4.- De aquí a 2030, modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales, y logrando que todos los países tomen medidas de acuerdo con sus capacidades respectivas.

Acceso a la electricidad (%de población)

Consumo de energía procedente de combustibles fósiles (% del total)

Producción de electricidad renovable (% de la producción total de electricidad)

Objetivo 7.- Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos.

Meta 7.1.- De aquí a 2030, garantizar el acceso universal a servicios energéticos asequibles, fiables y modernos.

Meta 7.2.- De aquí a 2030, aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas.

Recursos de agua dulce internos renovables per cápita (metros cúbicos)

Objetivo 6.- Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos.

Meta 6.3.- De aquí a 2030, mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial.

Áreas protegidas terrestres y marinas (% del total de la superficie territorial)

Objetivo14.- Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible.

Objetivo 15.- Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad.

Meta14.5.- De aquí a 2020, conservar al menos el 10% de las zonas costeras y marinas, de conformidad con las leyes nacionales y el derecho internacional y sobre la base de la mejor información científica disponible.

Meta15.1.- De aquí a 2020, asegurar la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y los ecosistemas interiores de agua dulce y sus



servicios, en particular los bosques, los humedales, las montañas y las zonas áridas, en consonancia con las obligaciones contraídas en virtud de acuerdos internacionales.